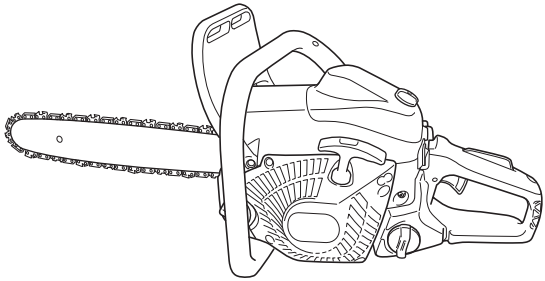
HITACHI

Chain Saw
Motosierra
Motoserra

CS 51EA

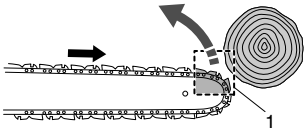


Read through carefully and understand these instructions before use.
Leer cuidadosamente y comprender estas instrucciones antes del uso.
Antes de usar, leia com cuidado para assimilar estas instruções.

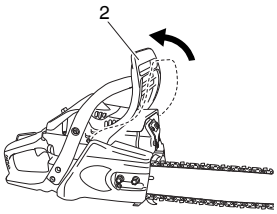
Handling instructions
Instrucciones de manejo
Instruções de uso

Hitachi Koki

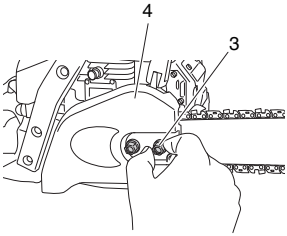
1



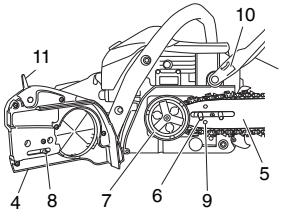
2



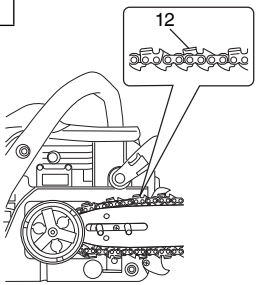
3



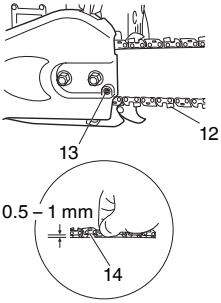
4



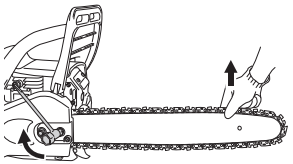
5



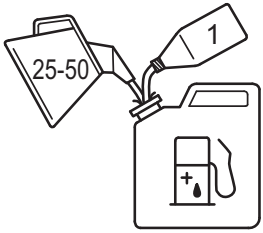
6



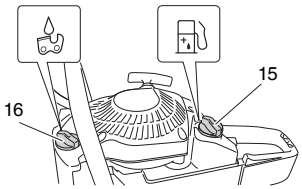
7



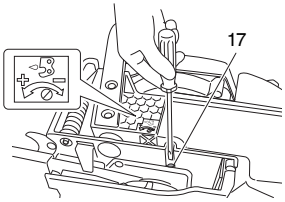
8



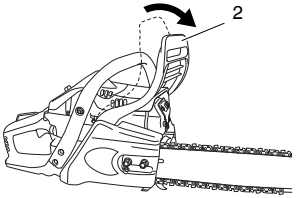
9



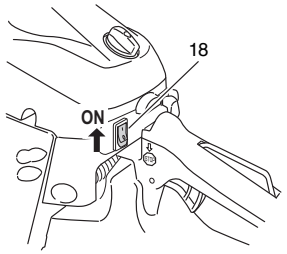
10



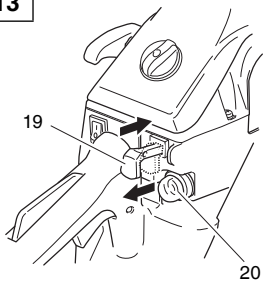
11



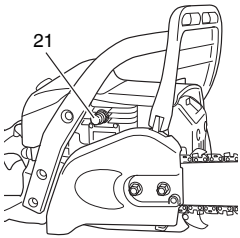
12



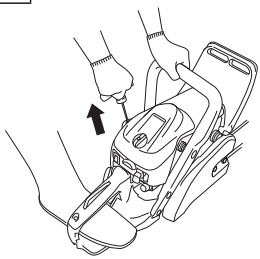
13



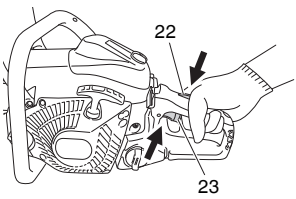
14



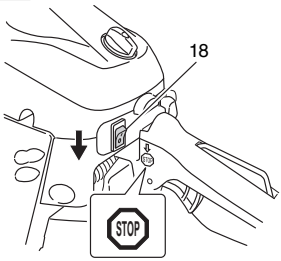
15



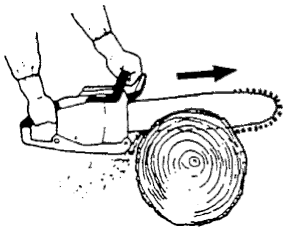
16



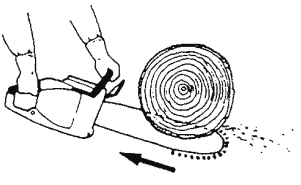
17



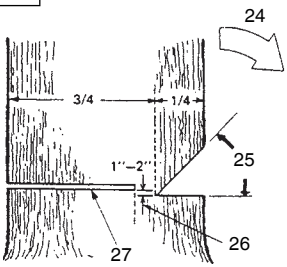
18



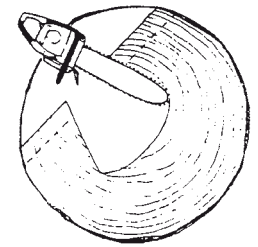
19



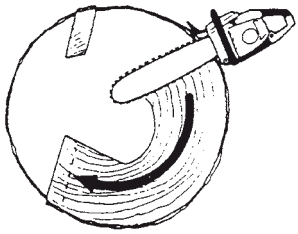
20



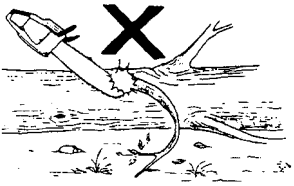
21



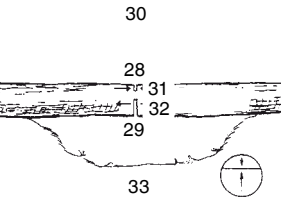
22



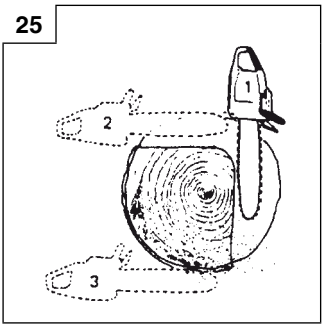
23



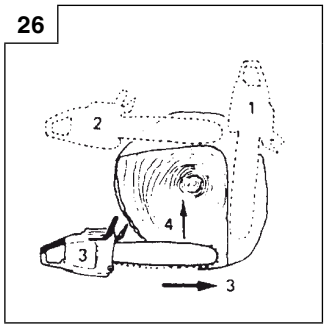
24



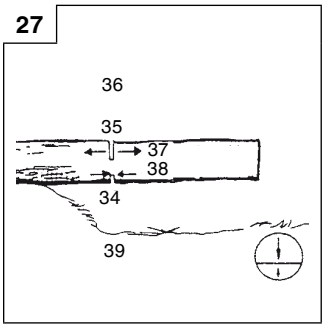
25



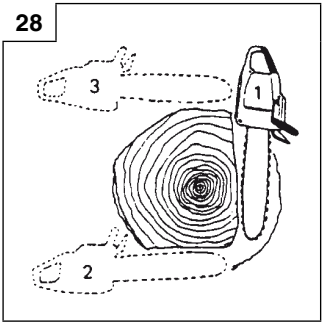
26



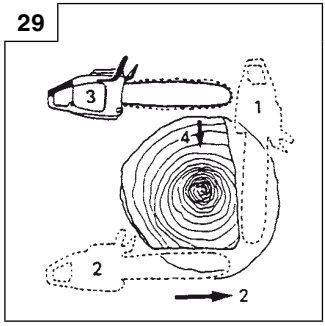
27



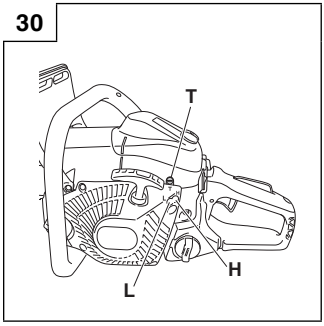
28



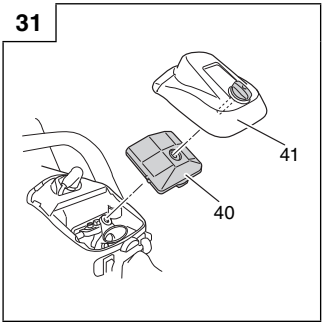
29



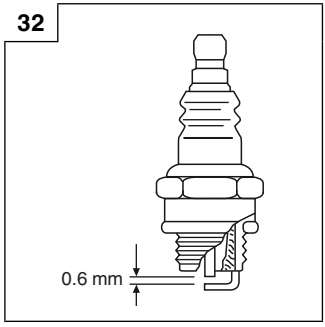
30



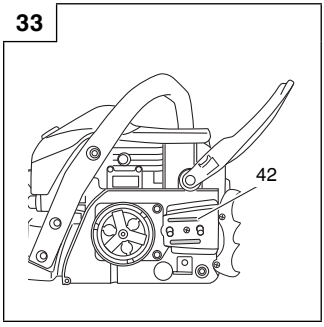
31



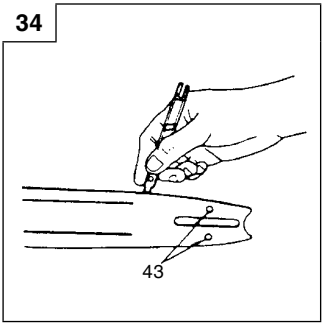
32



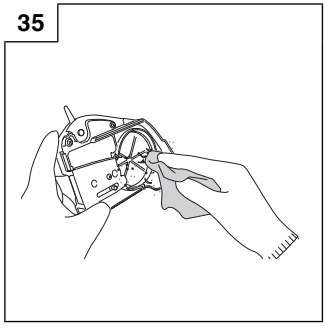
33



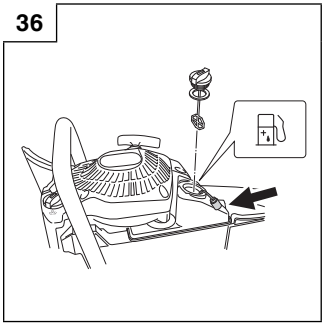
34



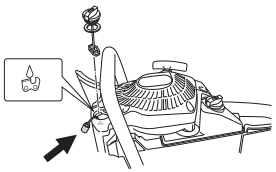
35



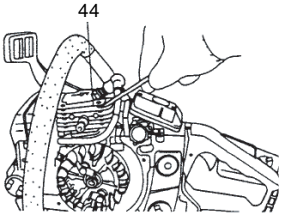
36



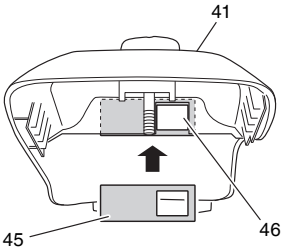
37



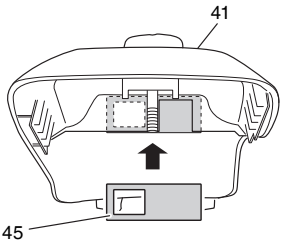
38



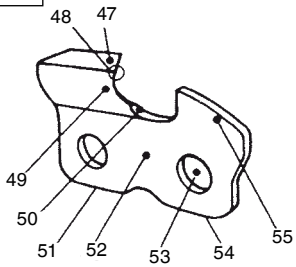
39



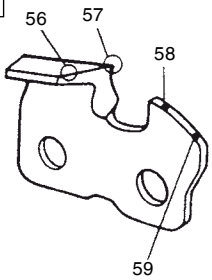
40



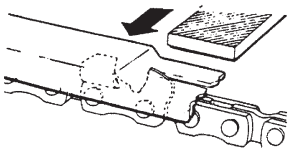
41



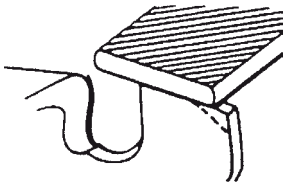
42



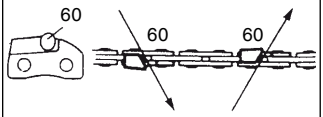
43



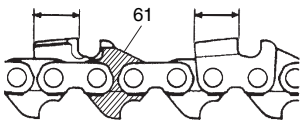
44



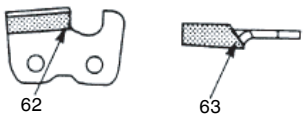
45



46



47



MEANINGS OF SYMBOLS

NOTE: Some units do not carry them.

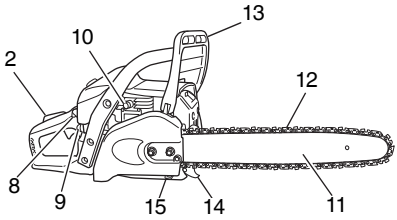
	Symbols ⚠ **WARNING** The following show symbols used for the machine. Be sure that you understand their meaning before use.		
	It is important that you read, fully understand and observe the following safety precautions and warnings. Careless or improper use of the unit may cause serious or fatal injury.		Emergency stop
	Read, understand and follow all warnings and instructions in this manual and on the unit.		Fuel and oil mixture
	Always wear eye, head and ear protectors when using this unit.		Chain oil fill
	Warning, kickback danger. Be careful of possible sudden and accidental upward and/or backward motion of the guide bar.	T	Carburetor adjustment - Idle speed
	One-handed usage not permitted. While cutting, hold saw firmly with both hands with thumb firmly locked around front handle.	L	Carburetor adjustment - Low speed mixture
	Chain brake	H	Carburetor adjustment - High speed mixture
	Choke		Oil pump adjustment
	On/Start		Priming pump
	Off/Stop		Decompression valve

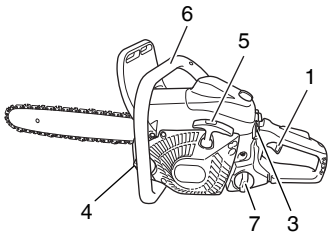
Contents

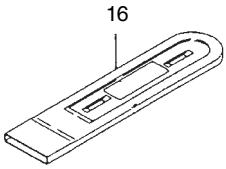
WHAT IS WHAT? 7
WARNINGS AND SAFETY INSTRUCTIONS 8
SPECIFICATIONS 9
ASSEMBLY PROCEDURES..... 10
OPERATING PROCEDURES..... 10
MAINTENANCE..... 12
Parts breakdown

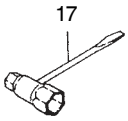
WHAT IS WHAT?

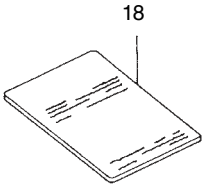
1. Throttle lever: Device activated by the operator's finger, for controlling the engine speed.
2. Throttle lever lockout: Device that prevents the accidental operation of the throttle lever until manually released.
3. Stop switch: Device for allowing the engine to be started or stopped.
4. Oil tank cap: For closing the oil tank.
5. Recoil starter: Pull handle to start the engine.
6. Front handle: Support handle located at or towards the front of the engine housing.
7. Fuel tank cap: For closing the fuel tank.
8. Choke lever: Device for enriching the fuel/air mixture in the carburetor, to aid starting.
9. Priming pump; Device for supplying extra fuel, to aid starting.
10. Decompression valve: Device for reducing the compression pressure to aid starting.
11. Guide bar: The part that supports and guides the saw chain.
12. Saw chain: Chain, serving as a cutting tool.
13. Chain brake (Front hand guard): Device for stopping or locking the chain.
14. Spiked bumper: Device for acting as a pivot when in contact with a tree or log.
15. Chain catcher: Device for restraining the saw chain.
16. Guide bar cover: Device for covering the guide bar and saw chain when the unit is not being used.
17. Combi box spanner: The tool for removing or installing a spark plug and tensioning the saw chain.
18. Handling instructions: Included with unit. Read before operation and keep for future reference to learn proper, safe techniques.











WARNINGS AND SAFETY INSTRUCTIONS

Operator safety

- Always wear a safety face shield or goggles.
- Gloves should be used when sharpening chain.
- Always wear safety protective equipment such as jacket, trousers, gloves, helmet, boots with steel toe-caps and non-slip soles, and eye, ear and leg protection equipment whenever you use a chain saw. For working in trees the safety boots must be suitable for climbing techniques. Do not wear loose clothing, jewelry, short pants, sandals or go barefoot.
  Secure hair so it is above shoulder length.
- Do not operate this tool when you are tired, ill or under the influence of alcohol, drugs or medication.
- Never let a child or inexperienced person operate the machine.
- Wear hearing protection. Pay attention to your surroundings.
  Be aware of any bystanders who may be signaling a problem.
  Remove safety equipment immediately upon shutting off engine.
- Wear head protection.
- Never start or run the engine inside a closed room or building. Breathing exhaust fumes can kill.
- For respiratory protection, wear a protection mask while emitting the chain oil mist and dust from sawdust.
- Keep handles free of oil and fuel.
- Keep hands away from cutting equipment.
- Do not grab or hold the unit by the cutting equipment.
- When the unit turned off, make sure the cutting attachment has stopped before the unit is set down.
- When operation is prolonged, take a break from time to time so that you may avoid possible Hand-Arm Vibration Syndrome (HAVS) which is caused by vibration.
- The operator must obey the local regulations of cutting area.

⚠ WARNING

- Antivibration systems do not guarantee that you will not sustain Hand-Arm Vibration Syndrome or carpal tunnel syndrome. Therefore, continual end regular users should monitor closely the condition of their hands and fingers. If any of the above symptoms appear, seek medical advice immediately.
- Long or continuous exposure to high noise levels may cause permanent hearing impairment. Always wear approved hearing protection when operating a unit/machine.
- If you are using any medical electric/electronic devices such as a pacemaker, consult your physician as well as the device manufacturer prior to operating any power equipment.

Unit/machine safety

- Inspect the entire unit/machine before each use. Replace damaged parts. Check for fuel leaks and make sure all fasteners are in place and securely tightened.
- Replace parts that are cracked, chipped or damaged in any way before using the unit/machine.
- Make sure the side case is properly attached.
- Keep others away when making carburetor adjustments.
- Use only accessories as recommended for this unit/machine by the manufacturer.
- Never let the chain strike any obstacle. If the chain makes contact, the machine should be stopped and checked carefully.
- Make sure the automatic oiler is working. Keep the oil tank filled with clean oil. Never let chain run dry on the bar.
- All chain saw service, other than the items listed in the operator's/ owner's manual, should be performed by Hitachi Authorized Service Centers. (For example, if improper tools are used to remove the flywheel or if an improper tool is used to hold the flywheel in order to remove the clutch, structural damage to the flywheel could occur and could subsequently cause the flywheel to burst.)

⚠ WARNING

- Never modify the unit/machine in any way. Do not use your unit/machine for any job except that for which it is intended.
- Never use chain saw without any safety equipment or that has faulty safety equipment. It could result in serious personal injury.
- Using guide bar/chain other than recommended by the manufacturer which are not approved, could result in a high risk of personal accidents or injury.

Fuel safety

- Mix and pour fuel outdoors and where there are no sparks or flames.
- Use a container approved for fuel.
- Do not smoke or allow smoking near fuel or the unit/machine or while using the unit/machine.
- Wipe up all fuel spills before starting engine.
- Move at least 3 m away from fueling site before starting engine.
- Stop engine and let it cool for a few minutes before removing fuel tank cap.
- Empty the fuel tank before storing the unit/machine. It is recommended that the fuel be emptied after each use. If fuel is left in the tank, store so fuel will not leak.
- Store unit/machine and fuel in area where fuel vapors cannot reach sparks or open flames from water heaters, electric motors or switches, furnaces, etc.

⚠ WARNING

Fuel is easy to ignite or get explosion or inhale fumes, so that pay special attention when handling or filling fuel.

Cutting safety

- Do not cut any material other than wood or wooden objects.
- For respiratory protection, wear an aerosol protection mask when cutting the wood after insecticide has been applied.
- Keep others including children, animals, bystanders and helpers outside the hazard zone. Stop the engine immediately if you are approached.
- Hold the unit/machine firmly with the right hand on the rear handle and the left hand on the front handle.
- Keep firm footing and balance. Do not over-reach.
- Keep all parts of your body away from the muffler and cutting attachment when the engine is running.
- Keep Bar/Chain below waist level.
- Before felling a tree, the operator must be accustomed to the sawing techniques of the chain saw.
- Be sure to pre-plan a safe exit from a failing tree.
- While cutting, hold the unit/machine firmly with both hands with thumb firmly locked around front handle, and stand with feet well balanced and your body balanced.
- Stand to the side of the saw when cutting - never directly behind it.
- Always keep the spiked bumper face to a tree, because the chain may suddenly be drawn into a tree, if so equipped.
- When completing a cut, be ready to hold up the units as it breaks into clear, so it will not follow through and cut your legs, feet or body, or contact an obstruction.
- Be alert against kickback (when saw kicks up and back at operator). Never cut with the nose of the bar.
- When relocating to a new work area, be sure to shut off the machine and ensure that all cutting attachments are stopped.
- Never place the machine on the ground when running.
- Always ensure that the engine is shut off and any cutting attachments have completely stopped before clearing debris or removing grass from the cutting attachment.
- Always carry a first-aid kit when operating any power equipment.
- Never start or run the engine inside a closed room or building and/or near the inflammable liquid. Breathing exhaust fumes can kill.

Maintenance safety

- Maintain the unit/machine according to recommended procedures.
- Disconnect the spark plug before performing maintenance except for carburetor adjustments.
- Keep others away when making carburetor adjustments.
- Use only genuine HITACHI replacement parts as recommended by the manufacturer.

CAUTION

Do not disassemble the recoil starter. You may get a possibility of personal injury with recoil spring.

⚠ WARNING

Improper maintenance could result in serious engine damage or in serious personal injury.

Transport and storage

- ○ Carry the unit/machine by hand with the engine stopped and the muffler away from your body.
- ○ Allow the engine to cool, empty the fuel tank, and secure the unit/machine before storing or transporting in a vehicle.
- ○ Empty the fuel tank before storing the unit/machine. It is recommended that the fuel be emptied after each use. If fuel is left in the tank, store so fuel will not leak.
- ○ Store unit/machine out of the reach of children.
- ○ Clean and maintain the unit carefully and store it in a dry place.
- ○ Make sure stop switch is off when transporting or storing.
- ○ When transporting or storage, cover chain with guide bar cover.

If situations occur which are not covered in this manual, take care and use common sense. Contact Hitachi Authorized Service Centers if you need assistance. Pay special attention to statements preceded by the following words:

⚠ WARNING
Indicates a strong possibility of severe personal injury or loss of life, if instructions are not followed.

CAUTION
Indicates a possibility of personal injury or equipment damage, if instructions are not followed.

NOTE
Helpful information for correct function and use.

⚠ WARNING

KICKBACK DANGER (Fig. 1)

One of the most severe dangers when working with a chain saw is the possibility of kickback. Kickback may occur when the upper tip of the guide bar touches an object, or when the wood closes in and pinches the saw chain in the cut. Tip contact in some cases may cause a lightning fast reverse reaction, kicking the guide bar up and back toward you. Pinching the saw chain along the top of the guide bar may also push the guide bar rapidly back towards you. Either of these reactions may cause you to lose control of the saw which could result in serious personal injury. Even though your saw has safety built into its design, you should not rely on these safety features exclusively. Know where your bar tip is at all times. Kickback does occur if you allow the kickback zone (1) of the bar to touch an object. Do not use that area. Kickback from pinching is caused by a cut closing and pinching the upper side of the guide bar. Study your cut and make sure it will open as you cut through. Maintain control when the engine is running by always keeping a firm grip on the saw with your right hand on the rear handle, your left hand on the front handle and your thumbs and fingers encircling the handles. Always hold the saw with both hands during operation and cut at high engine speed. Follow manufacturer's sharpening and maintenance instructions for the saw chain. The lack of this maintenance may increase the possibility of kickback.

SPECIFICATIONS

- ○ Code “CS” of model name means “Chain saw”

Model	CS51EA (40S)	CS51EA (45S)	CS51EA (50S)
Type of equipment	Chain saw, portable		
Engine Size (cm^3)	50.1		
Spark Plug	NGK BPMR-7A		
Fuel Tank Capacity (cm^3)	530		
Chain Oil Tank Capacity (cm^3)	270		
Dry Weight (kg) (Without guide bar and chain)	5.2		
Chain pitch (mm)	8.26		
Chain gauge (mm)	1.27		
Sound pressure level LpA (dB (A)) by ISO 22868 Equivalent Uncertainty	 100.9 1		
Sound power level LwA (dB (A)) by ISO 22868 Measured Uncertainty Sound power level LwA (dB (A)) by 2000/14/EC Measured Guaranteed	 113 2 114 117		
Vibration level (m/s^2) by ISO 22867 Front handle Rear handle Uncertainty	 2.0 2.1 0.8	 2.0 2.1 0.8	 2.0 2.1 0.8
Guide bar length (mm)	400	450	500
Type of chain	95VPX (Oregon)		20BPX (Oregon)
Max. engine power by ISO 7293 (kW)	2.5		
Max. engine speed (/min)	13500		
Idle engine speed (/min)	3000		
Specific fuel consumption at maximum engine power (g/kWh)	439		
Max. chain speed (m/sec)	26.0		
Sprocket (number of teeth)	7		

NOTE: Equivalent noise level/vibration levels are calculated as the time-weighted energy total for noise/vibration levels under various working conditions with the following time distribution: 1/3 idle, 1/3 full, 1/3 racing speed.
*All data subject to change without notice.

ASSEMBLY PROCEDURES

⚠ WARNING
Never try to start engine without side case, bar and chain securely fastened.

1. Pull the front hand guard (2) toward the front handle to check that the chain brake is disengaged. (**Fig. 2**)
2. Remove guide bar clamp nuts (3). Remove the side case (4). (**Fig. 3**)
3. Install the guide bar (5) onto the bolts (6), then push it toward the sprocket (7) as far as it will go.
4. Confirm the direction of saw chain (12) is correct as in the figure, and align the chain on the sprocket. (**Fig. 5**)
5. Guide the chain drive links into the bar groove all around the bar.
6. Install the side case (4) onto the bolts (6).
   Make sure that the boss of chain tension adjust bolt (8) fits into the hole (9) of the bar. (**Fig. 4**)
   The brake lever (11) of the side case must fit the groove (10) on the side of the front hand guard.
   Then tighten the guide bar clamp nuts (3) by hand that allows the guide bar end to move up and down easily. (**Fig. 3**)
7. Raise the bar end, and tighten the chain (12) by turning the tension adjustment bolt (13) clockwise. To check proper tension, lightly lift up the center of chain and there should be about 0.5 – 1.0 mm clearance (14) between bar and edge of drive link. (**Fig. 6, 7**)

CAUTION
PROPER TENSION IS EXTREMELY IMPORTANT

8. Raise the bar end and securely tighten the guide bar clamp nuts with the combi box spanner. (**Fig. 7**)
9. A new chain will stretch so adjust the chain after a few cuts and watch chain tension carefully for the first half hour of cutting.

NOTE
Check the chain tension frequently for optimum performance and durability.

CAUTION
- When the chain is excessively tightened, the bar and chain will be damaged rapidly. Conversely, when the chain is excessively loosened, it may get out of the groove in the bar.
- Always wear gloves when touching the chain.

⚠ WARNING
During operation, hold chain saw firmly with both hands. A single hand operation may cause serious injury.

OPERATING PROCEDURES

Fuel (Fig. 8)

⚠ WARNING
- The chain saw is equipped with a two-stroke engine. Always run the engine on fuel, which is mixed with oil. Provide good ventilation, when fueling or handling fuel.
- Fuel contains highly flammable and it is possible to get the serious personal injury when inhaling or spilling on your body. Always pay attention when handling fuel. Always have good ventilation when handling fuel inside building.

Fuel
- Always use branded 89 octane unleaded gasoline.
- Use genuine two-cycle oil or use a mix between 25:1 to 50:1, please consult the oil bottle for the ratio or Hitachi Authorized Service Centers.
- If genuine oil is not available, use an anti-oxidant added quality oil expressly labeled for air-cooled 2-cycle engine use (JASO FC GRADE OIL or ISO EGC GRADE). Do not use BIA or TCW (2-stroke water-cooling type) mixed oil.
- Never use multi-grade oil (10 W/30) or waste oil.
- Always mix fuel and oil in a separate clean container.

Always start by filling half the amount of gasoline, which is to be used.
Then add the whole amount of oil. Mix (shake) the fuel mixture. Add the remaining amount of gasoline.
Mix (shake) the fuel-mix thoroughly before filling the fuel tank.

Fueling

⚠ WARNING (Fig. 9)
- Always shut off the engine before refueling.
- Slowly open the fuel tank (15), when filling up with fuel, so that possible overpressure disappears.
- Tighten the fuel cap carefully, after fueling.
- Always move the unit at least 3 m from the fueling area before starting.
- Always wash any spilled fuel from clothing immediately with soap.
- Be sure to check any fuel leaking after refueling.

Before fueling, clean the tank cap area carefully, to ensure that no dirt falls into the tank. Make sure that the fuel is well mixed by shaking the container, before fueling.

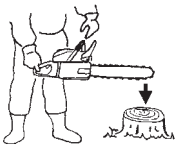
Chain oil (Fig. 9)
Fill up with chain oil (16). Always use good quality chain oil. When the engine is running, the chain oil is automatically discharged.

NOTE
When pouring fuel (15) or chain oil (16) into the tank, place the unit with cap side up. (**Fig. 9**)

ADJUSTMENT OF CHAIN OIL SUPPLY
The chain oil quantity discharged through the lubrication system is adjusted to the maximum in the factory. Adjust the quantity in accordance with the operating condition.
Turn the adjusting screw (17) counterclockwise to increase the quantity and turn it clockwise to decrease the quantity. (**Fig. 10**)

Chain brake operation (Fig. 2, 11)
Chain brake is designed to activate in an emergency such as kick-back action.
Application of brake is made by moving the front hand guard towards the bar. During the chain brake operation, even if the throttle lever is pulled, the engine speed does not increase and the chain does not turn. To release the brake, pull the front hand guard toward the front handle.
If the engine keeps rotating at high speed with the brake engaged, the clutch will overheat causing trouble.
When the brake engages during operation, immediately release the throttle lever to slow down the engine.

How to confirm the activation of the chain brake
1) Turn off the engine.
2) Holding the chain saw horizontally, release your hand from the front handle, hit the tip of the guide bar to a stump or a piece of wood, and confirm brake operation. Operating level varies by bar size.



In case the brake is not effective, ask our dealer for inspection and repairs.

Starting (Fig. 11 – 16)

CAUTION
Before starting, make sure chain brake is engaged and that the bar/chain does not touch anything. (**Fig. 11**)

1. Set ignition switch (18) to ON position. (**Fig. 12**)
   *Push priming pump (20) several times so that fuel flows through bulb into carburetor. (**Fig. 13**)
2. Pull the choke lever (19) to choked position (**Fig. 13**).
   This will automatically lock to the half-throttle .
3. Push the decompression valve (21).
   The valve (21) will automatically return to the original position once the engine has started (**Fig. 14**).
4. Pull recoil starter briskly, taking care to keep the handle in your grasp and not allowing it to snap back. (**Fig. 15**)
5. When you hear first ignition, return the choke lever (19) all the way in. (**Fig. 13**)
6. Push the decompression valve.

7. Pull recoil starter briskly again in the aforementioned manner. (**Fig. 15**)

NOTE

If engine does not start, repeat procedures from 2 to 7.

8. As soon as engine start, pull throttle lever (23) full once with throttle lever lockout (22) and release immediately. (**Fig. 16**) Then half-throttle is disengaged.
   Pull the front hand guard (2) toward the front handle to disengage the chain brake.
   Allow the engine about 2-3 minutes to warm up before subjecting it to any load.
   Do not run the engine at high speed without the load to avoid shortening the life of the engine.

⚠ WARNING

Do not carry the machine with the engine running.

Stopping (Fig. 17)

Decrease engine speed, and push ignition switch (18) to stop position.

⚠ WARNING

- Do not overreach or cut above shoulder height.
- Use extra caution when felling, and do not use the saw in a nose-high position or above shoulder height.

CHAIN CATCHER

The chain catcher is located on the power head just below the chain to further prevent the possibility of a broken chain striking the chain saw user.

⚠ WARNING

Do not stand in-line with chain when cutting.

BASIC TECHNIQUES FOR MAKING FELLING, LIMBING AND BUCKING CUTS

The intention of the following information is to provide you with the general introduction to wood cutting techniques.

⚠ WARNING

- This information does not cover all specific situations, which may depend on differences in terrain, vegetation, kind of wood, form and size of trees, etc. Consult your servicing dealer, forestry agent or local forestry schools for advice on specific woodcutting problems in your area. This will make your work more efficient and safer.
- Avoid cutting in adverse weather conditions, such as dense fog, heavy rain, bitter cold, high winds, etc.
  Adverse weather is often tiring to work in and creates potentially dangerous conditions such as slippery ground.
  High winds may force the tree to fall in an unexpected direction causing property damage or personal injury.

CAUTION

Never use a chain saw to pry or for any purpose for which it is not intended.

⚠ WARNING

- Avoid stumbling on obstacles such as stumps, roots, rocks, branches and fallen trees. Watch out for holes and ditches. Be extremely cautious when working on slopes or uneven ground.
  Shut off the engine when moving from one work place to another.
  Always cut at wide open throttle. A slow moving chain can easily catch and force the saw to jerk.
- Never use the saw with only one hand.
  You cannot control the saw properly and you may lose control and injure yourself severely.
  Keep the saw body close to your body to improve control and reduce strain.
  When cutting with the bottom part of the chain the reactive force will pull the saw away from you towards the wood you are cutting. The saw will control the feeding speed and sawdust will be directed towards you. (**Fig. 18**)
- When cutting with the upper part of the chain the reactive force will push the saw towards you and away from the wood you are cutting. (**Fig. 19**)
- There is a risk of kickback if the saw is pushed far enough so that you begin to cut with the nose of the bar.
  The safest cutting method is to cut with the bottom part of the chain. Sawing with the upper part makes it much more difficult to control the saw and increases the risk of kickback.
- In case the chain locked, immediately release the throttle lever. If the throttle lever keeps rotating at high speed with the chain locked, the clutch will overheat causing trouble.

NOTE

Always keep the spiked bumper face to a tree, because the chain may suddenly be drawn into a tree.

FELLING

Felling is more than cutting down a tree. You must also bring it down as near to an intended place as possible without damaging the tree or anything else.

Before felling a tree, carefully consider all conditions which may effect the intended direction, such as:

Angle of the tree. Shape of the crown. Snow load on the crown.

Wind conditions. Obstacles within tree range (e.g., other trees, power lines, roads, buildings, etc.).

⚠ WARNING

- Always observe the general conditions of the tree. Look for decay and rot in the trunk which will make it more likely to snap and start to fall before you expect it.
- Look for dry branches, which may break and hit you when you are working.
  Always keep animals and people at least twice the tree length away while felling. Clear away shrubs and branches from around the tree.
  Prepare a path of retreat away from the felling direction.

BASIC RULES FOR FELLING TREES

Normally the felling consists of two main cutting operations, notching and making the felling cut. Start making the upper notch cut on the side of the tree facing the feeling direction. Look through the kerf as you saw the lower cut so you do not saw too deep into the trunk. The notch should be deep enough to create a hinge of sufficient width and strength. The notch opening should be wide enough to direct the fall of the tree as long as possible. Saw the felling cut from the other side of the tree between one and two inches (3–5 cm) above the edge of the notch. (**Fig. 20**)

24. Felling direction
25. 45° minimum notch opening
26. Hinge
27. Felling cut

Never saw completely through the trunk. Always leave a hinge.

The hinge guides the tree. If the trunk is completely cut through, you lose control over the felling direction.

Insert a wedge or a felling lever in the cut well before the tree becomes unstable and starts to move. This will prevent the guide bar from binding in the felling cut if you have misjudged the falling direction. Make sure no people have come into the range of the falling tree before you push it over.

FELLING CUT, TRUNK DIAMETER MORE THAN TWICE GUIDE BAR LENGTH

Cut a large, wide notch. Then cut a recess into the center of the notch. Always leave a hinge on both sides of the center cut. (**Fig. 21**) Complete the felling cut by sawing around the trunk as in the **Fig. 22**.

⚠ WARNING

These methods are extremely dangerous because they involve the use of the nose of guide bar and can result in kickback.
Only properly trained professionals should attempt these techniques.

LIMBING

Limbing is removing the branches from a feller tree.

⚠ WARNING

A majority of kickback accidents occur during limbing.
Do not use the nose of the guide bar. Be extremely cautious and avoid contacting the log, other limbs or objects with the nose of the guide bar. Be extremely cautious of limbs under tension. They can spring back towards you and cause loss of control resulting in injury. (**Fig. 23**)

Stand on the left side of the trunk. Maintain a secure footing and rest the saw on the trunk. Hold the saw close to you so that you are in full control of it. Keep well away from the chain. Move only when the trunk is between you and the chain. Watch out for spring back of limbs under tension.

LIMBING THICK BRANCHES
When limbing thick branches, the guide bar may get pinched easily. Branches under tension often snap up, so cut troublesome branches in small steps. Apply the same principles as for cross cutting. Think ahead and be aware of the possible consequences of all your actions.

CROSS CUTTING/BUCKING
Before starting to cut through the log, try to imagine what is going to happen. Look out for stresses in the log and cut through it in such a manner that the guide bar will not get pinched.

CROSS CUTTING LOGS, PRESSURE ON TOP
Take a firm stance. Begin with an upper cut. Do not cut too deeply, about 1/3 of the log diameter is enough. Finish with a bottom cut.
The saw cuts should meet. (**Fig. 24**)

28. Relieving cut
29. Cross cut
30. Pressure on top
31. Pressure side
32. Tension side
33. Relative depth of saw cuts

THICK LOG, LARGER THAN GUIDE BAR LENGTH
Begin by cutting on the opposite side of the log. Pull the saw towards you, followed by previous procedure. (**Fig. 25**)
If the log is lying on the ground make a boring cut to avoid cutting into the ground. Finish with a bottom cut. (**Fig. 26**)

⚠ **WARNING**
KICKBACK DANGER
Do not attempt a boring cut if you are not properly trained. A boring cut involves the use of the nose of the guide bar and can result in kickback.

CROSS CUTTING LOGS, PRESSURE ON BOTTOM
Take a firm stance. Begin with a bottom cut. The depth of the cut should be about 1/3 of the log diameter.
Finish with an upper cut. The saw cuts should meet. (**Fig. 27**)

34. Relieving cut
35. Cross cut
36. Pressure on bottom
37. Tension side
38. Pressure side
39. Relative depth of saw cuts

THICK LOG, LARGER THAN GUIDE BAR LENGTH
Begin by cutting on the opposite side of the log. Pull the saw towards you, followed by previous procedure. Make a boring cut if the log is close to the ground. Finish with a top cut. (**Fig. 28**)

⚠ **WARNING**
KICKBACK DANGER
Do not attempt a boring cut if you are not properly trained. A boring cut involves the use of the nose of the guide bar and can result in kickback. (**Fig. 29**)

IF THE SAW GETS STUCK
Stop the engine. Raise the log or change its position, using a thick branch or pole as a lever. Do not try to pull the saw free. If you do, you can deform the handle or be injured by the saw chain if the saw is suddenly released.

MAINTENANCE

MAINTENANCE, REPLACEMENT OR REPAIR OF THE EMISSION CONTROL DEVICES AND SYSTEM MAY BE PERFORMED BY ANY NON-ROAD ENGINE REPAIR ESTABLISHMENT OR INDIVIDUAL.

Carburetor adjustment (Fig. 30)
In the carburetor, fuel is mixed with air. When the engine is test run at the factory, the carburetor is adjusted. A further adjustment may be required, according to climate and altitude. The carburetor has one adjustment possibility:
T = Idle speed adjustment screw.

Idle speed adjustment (T)
Check that the air filter is clean. When the idle speed is correct, the cutting attachment will not rotate. If adjustment is required, close (clockwise) the T-screw, with the engine running, until the cutting attachment starts to rotate. Open (counter-clockwise) the screw until the cutting attachment stops. You have reached the correct idle speed when the engine runs smoothly in all positions well below the rpm when the cutting attachment starts to rotate.
If the cutting attachment still rotates after idle speed adjustment, contact Hitachi Authorized Service Centers.

⚠ **WARNING**
When the engine is idling the cutting attachment must under no circumstances rotate.

NOTE
Do not touch the High speed adjustment (H) and the Low speed adjustment (L).
Those are only for Hitachi Authorized Service Centers.
If you rotate them, It will cause a serious damage to the machine.

Air filter (Fig. 31)
The air filter (40) must be cleaned from dust and dirt in order to avoid:
- ○ Carburetor malfunctions.
- ○ Starting problems.
- ○ Engine power reduction.
- ○ Unnecessary wear on the engine parts.
- ○ Abnormal fuel consumption.

Clean the air filter daily or more often if working in exceptionally dusty areas.
Remove the air filter cover (41) and the filter (40).
Rinse them in warm soap suds. Check that the filter is dry before reassembly. An air filter that has been used for some time cannot be cleaned completely. Therefore, it must regularly be replaced with a new one. A damaged filter must always be replaced.

Spark plug (Fig. 32)
The spark plug condition is influenced by:
- ○ An incorrect carburetor setting.
- ○ Wrong fuel mixture (too much oil in the gasoline)
- ○ A dirty air filter.
- ○ Hard running conditions (such as cold weather).

These factors cause deposits on the spark plug electrodes, which may result in malfunction and starting difficulties. If the engine is low on power, difficult to start or runs poorly at idling speed, always check the spark plug first. If the spark plug is dirty, clean it and check the electrode gap. Readjust if necessary. The correct gap is 0.6 mm. The spark plug should be replaced after about 100 operation hours or earlier if the electrodes are badly eroded.

NOTE
In some areas, local law requires using a resistor spark plug to suppress ignition signals. If this machine was originally equipped with resistor spark plug, use same type of spark plug for replacement.

Oiler port (Fig. 33)
Clean the chain oiler port (42) whenever possible.

Guide bar (Fig. 34)
Before using the machine, clean the groove and oiler port (43) in the bar with the special gauge offered as an optional accessory.

Side case (Fig. 35)
Always keep the side case and drive area clean of saw dust and debris. Periodically apply oil or grease to this area to protect from corrosion as some trees contain high levels of acid.

Fuel filter (Fig. 36)
Remove the fuel filter from the fuel tank and thoroughly wash it in solvent. After that, push the filter into the tank completely.

NOTE
If the filter is hard due to dust and dirt, replace it.

Chain oil filter (Fig. 37)
Remove the oil filter and thoroughly wash it in solvent.

Cleaning the cylinder fins (Fig. 38)
When wood chips are caught between cylinder fins (44), the engine may overheat, resulting in lower output. To avoid this, always keep cylinder fins and fan case clean.

Icing protection system (Fig. 39, 40)
This system is to protect carburetor from icing when the unit is operated in winter time.
1. When you need icing system work, remove air filter cover (41). Pull out the shutter (45) from inside the air filter cover and reinstall it in winter time position by turning half-way. (**Fig. 39**) This will allow heated air to flow from cylinder side to carburetor cabin through the opening (46).

NOTE
When winter time has been over and carburetor will not suffer from icing, make sure that the shutter is reinstalled in ordinary position (**Fig. 40**).

For long-term storage
Drain all fuel from the fuel tank. Start and let engine run until it stops. Repair any damage which has resulted from use. Clean the unit with a clean rag, or the use of high pressure air hose. Put a few drops of two-cycle engine oil into the cylinder through the spark plug hole, and spin the engine over several times to distribute oil.
Cover the unit and store it in a dry area.

CHAIN SHARPENING
Parts of a cutter (Fig. 41, 42)

⚠ WARNING
- ○ Gloves should be used when sharpening chain.
- ○ Be sure to round off the front edge to reduce the chance of kickback or tie-strap breakage.

47. Top plate
48. Cutting corner
49. Side plate
50. Gullet
51. Heel
52. Chassis
53. Rivet hole
54. Toe
55. Depth gauge
56. Correct angle on top plate (degree of angle depends on chain type)
57. Slightly protruding “hook” or point (curve on non-chisel chain)
58. Top of depth gauge at correct height below top plate
59. Front of depth gauge rounded off

LOWERING DEPTH GAUGES WITH A FILE
1) If you sharpen your cutters with a file holder, check and lower the depth.
2) Check depth gauges every third sharpening.
3) Place depth gauge tool on cutter. If depth gauge projects, file it level with the top of the tool. Always file from the inside of the chain toward an outside cutter. (**Fig. 43**)
4) Round off front corner to maintain original shape of depth gauge after using depth gauge tool. Always follow the recommended depth gauge setting found in the maintenance or operator manual for your saw. (**Fig. 44**)

GENERAL INSTRUCTIONS FOR FILING CUTTERS
File (60) cutter on one side of the chain from the inside out. File on forward stroke only. (**Fig. 45**)
5) Keep all cutters the same length. (**Fig. 46**)
6) File enough to remove any damage to cutting edges (side plate (62) and top plate (63)) of cutter. (**Fig. 47**)

NOTE
Do not file or alter the tops of bumper drive links (61). (**Fig. 46**).

SHARPENING ANGLES FOR SHARPENING SAW CHAIN

1. Part Number	95VPX/20BPX
2. Pitch	0.325”
3. Depth Gauge Setting	0.025"
4. Side Plate Filing Angle	85°
5. Top Plate Angle	30°
6. File Guide Angle	100°

Maintenance schedule
Below you will find some general maintenance instructions. For further information please contact Hitachi Authorized Service Centers.

Daily maintenance
- ○ Clean the exterior of the unit.
- ○ Clean the chain oil filter port.
- ○ Clean the groove and oil filter port in the guide bar.
- ○ Clean the side case of saw dust.
- ○ Check that the saw chain is sharp.
- ○ Check that the bar nuts are sufficiently tightened.
- ○ Make sure that the chain transport guard is undamaged and that it can be securely fitted.
- ○ Check that nuts and screws are sufficiently tightened. Especially inspect the bolt of muffler and ensure that they are properly tightened before starting engine. Should any of the bolts be loose, retighten them immediately. Failure to do so could result in serious hazard.
- ○ Check the tip of the guide bar. Please exchange it for the new one when it is worn out.
- ○ Check the band of chain brake. Please exchange it for the new one when it is worn out.
- ○ Clean the air filter.

Weekly maintenance
- ○ Check the recoil starter, especially cord.
- ○ Clean the exterior of the spark plug.
- ○ Remove the spark plug and check the electrode gap. Adjust it to 0.6 mm or change the spark plug.
- ○ Clean the cooling fins on the cylinder and check that the air intake at the recoil starter is not clogged.

Monthly maintenance
- ○ Rinse the fuel tank with gasoline, and clean fuel filter.
- ○ Clean chain oil filter.
- ○ Clean the exterior of the carburetor and the space around it.
- ○ Clean the fan and the space around it.

NOTE
When ordering the parts to your nearest dealer, please use the item numbers showing on the parts breakdown section in this instruction.

	BAR NO.	LENGTH-TYPE	CHAIN NO.
MODEL NO. OREGON	160MLBK041 180MLBK041 200PXBK041	16” 18” 20”	95VPX-66 95VPX-72 20BPX-78

(Traducción de las instrucciones originales)

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS

NOTA: Algunos aparatos no están provistos de ellos.

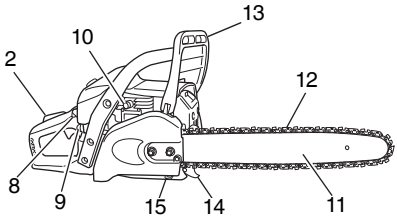
	Símbolos ⚠ **ADVERTENCIA** A continuación se muestran los símbolos usados para la máquina. Asegúrese de comprender su significado antes del uso.		
	Es importante que usted lea, entienda totalmente y observe las siguientes precauciones y advertencias de seguridad. El uso descuidado o incorrecto del aparato podrá causarle lesiones serias o fatales.		Parada de emergencia
	Lea, comprenda y siga todas las advertencias y demás instrucciones de este manual y las que hay en el aparato.		Mezcla de combustible y aceite
	Utilice siempre las protecciones para los ojos, cabeza y oídos cuando trabaje con este aparato.		Relleno de aceite de la cadena
	Advertencia sobre el peligro de contragolpe. Deberá prestarse atención a los posibles movimientos repentinos y accidentales de la barra de guía hacia adelante o hacia atrás.	T	Ajuste del carburador - Velocidad sin carga
	No se permite el uso con una sola mano. Durante el corte, debe sostenerse firmemente la sierra con ambas manos con el dedo pulgar firmemente trabado alrededor del asidero frontal.	L	Ajuste del carburador - Mezcla de baja velocidad
	Freno de cadena	H	Ajuste del carburador - Mezcla de alta velocidad
	Estrangulador		Ajuste de la bomba de aceite
	Activación/Inicio		Bomba de impulsión
	Desactivación/Parada		Válvula de descompresión

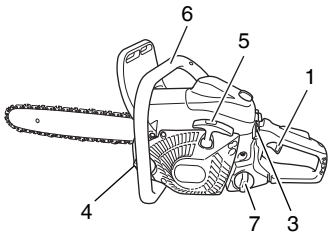
Contenido

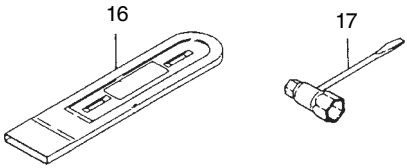
¿QUÉ ES QUÉ? 15
ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 16
ESPECIFICACIONES 18
PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE 18
PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN 19
MANTENIMIENTO 21
Desglose de las piezas

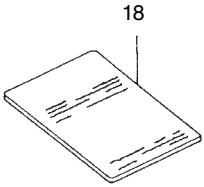
¿QUÉ ES QUÉ?

1. Mango del acelerador: Dispositivo activado por el dedo del operador para controlar la velocidad del motor.
2. Tope del mango del acelerador : Dispositivo que evita la operación accidental del mango del acelerador hasta que se suelta manualmente.
3. Llave de PARADA: Dispositivo que permite arrancar y detener el motor.
4. Tapa del depósito de aceite: Para cerrar el depósito de aceite.
5. Arrancador de retroceso: Tire del asidero para arrancar el motor.
6. Asidero frontal: Asidero de soporte ubicado en o hacia la parte frontal de la caja del motor.
7. Tapa del depósito de combustible: Para cerrar el depósito de combustible.
8. Palanca del estárter: Dispositivo para enriquecer la mezcla de combustible/aire, para ayudar al arranque.
9. Bomba de cebado; dispositivo destinado a suministrar combustible adicional para facilitar el arranque.
10. Válvula de descompresión: dispositivo para reducir la presión de compresión y facilitar el arranque.
11. Barra de guía: Parte que soporta y guía la cadena de sierra.
12. Cadena de sierra: Cadena que sirve como herramienta de corte.
13. Freno de la cadena (Protector frontal de la mano): Dispositivo para detener o bloquear la cadena.
14. Apoyo dentado: Dispositivo que actúa como pivote cuando se entra en contacto con un árbol o un tronco.
15. Retén de la cadena: Dispositivo para retener la cadena de sierra.
16. Cubierta de la barra de guía: Dispositivo para cubrir la barra de guía y la cadena de sierra cuando no se esté utilizando el aparato.
17. Llave combinada de cubo: Herramienta para extraer o instalar la bujía y tensar la cadena de sierra.
18. Instrucciones de manejo: Incluidas con el aparato. Lea las instrucciones para aprender a utilizar apropiadamente y con seguridad el aparato, y guárdelas para futuras referencias.









ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Seguridad del usuario

- Utilice siempre las protecciones tales como una pantalla o gafas de seguridad.
- Utilice guantes protectores cuando afile la cadena.
- Utilice equipos protectores de seguridad tales como chaqueta, pantalones, guantes, casco, botas con puntera de acero y suelas de no-tropiezo, así como equipamiento de protección para ojos, oídos y piernas siempre que utilice una motosierra. Para trabajar en árboles, las botas de seguridad deben ser convenientes para técnicas de escalamiento. No utilice prendas sueltas, joyas, pantalones cortos o sandalias, y nunca trabaje descalzo.
  Arregle la cabellera de tal forma que no pueda alcanzar el hombro.
- No opere este aparato cuando esté cansado, enfermo o bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos.
- No deje que niños o personas inexpertas operen este aparato.
- Utilice protección de oídos. Preste atención a su entorno.
  Observe a los asistentes que pudiesen estar señalizando un problema.
  Quite el equipo de seguridad inmediatamente después de parar el motor.
- Utilice casco protector.
- Nunca ponga en marcha este aparato dentro de un local cerrado o edificio.
  La inhalación de los humos de escape puede ser fatal.
- Como protección respiratoria, coloque una máscara protectora contra el vapor de aceite y el serrín emitidos por la cadena.
- Mantenga los asideros libres de aceite y combustible.
- Mantenga las manos alejadas del mecanismo de corte.
- No agarre este aparato por el mecanismo de corte.
- Cuando apague el aparato, asegúrese de que el mecanismo de corte se haya detenido antes de apoyarlo sobre el suelo.
- Durante la operación prolongada, se recomienda descansar de vez en cuando para evitar el posible Síndrome por Vibración en Manos y Brazos (HAVS), causado por las vibraciones.
- El operador deberá respetar los reglamentos locales del área de tala.

⚠ **ADVERTENCIA**

- Los sistemas antivibratorios no garantizan de que no sufra del Síndrome por Vibraciones en Manos y Brazos o síndrome de túnel carpal.
  Por lo tanto, los usuarios continuos o regulares deberán controlar frecuentemente las condiciones de sus manos y dedos. Si aparece cualquiera de los síntomas citados, deberá solicitarse inmediatamente la indicación médica.
- La exposición larga o continua a niveles altos de ruido puede causar deterioro de vista de permanente. Siempre utilice protección de oídos aprobada al operar un aparato que genere ruidos.
- Si utiliza algún dispositivo médico eléctrico o electrónico tal como marcapasos, consulte a su médico así como al fabricante del dispositivo antes de operar cualquier equipo motorizado.

Seguridad del aparato

- Inspeccione siempre el aparato antes de utilizarlo. Reemplace las piezas dañadas. Compruebe que no haya fugas de combustible y asegúrese de que todas las piezas estén bien apretadas en su sitio.
- Reemplace las piezas agrietadas, rotas o deterioradas antes de poner en marcha el aparato.
- Asegúrese de que la caja lateral esté correctamente instalada.
- No permita que se acerquen otras personas mientras esté ajustando el carburador.
- Utilice únicamente los accesorios para este aparato que hayan sido recomendados por el fabricante.
- Jamás deberá golpearse la cadena contra algún obstáculo. En el caso de que la cadena haga contacto, se debe detener inmediatamente el aparato y revisarlo cuidadosamente.
- Asegúrese de que el lubricador automático esté funcionando. Mantenga el depósito de aceite con aceite limpio. Jamás deberá permitirse que la cadena gire en seco sobre la barra.
- Todas las reparaciones de esta motosierra que no correspondan a elementos indicados en el manual del operador/propietario serán realizadas por los Centros de Servicios Autorizado de Hitachi. (Por ejemplo, si se emplean herramientas incorrectas para quitar el volante o si se utiliza una herramienta incorrecta para sujetar el volante con el propósito de quitar el embrague, podría ocasionar la avería estructural del volante y causar posteriormente el estallido del volante.)

⚠ **ADVERTENCIA**

- Nunca intente modificar de ninguna manera el aparato. No utilice este aparato para cualquier tarea excepto para la cual se haya destinado.
- No utilice nunca una sierra de cadena sin ningún equipo de seguridad o una cuyo equipo de seguridad esté defectuoso. Heridas graves podrían producirse como consecuencia.
- Si se utiliza una barra de guía o una cadena diferente de la que fue recomendada por el fabricante y que no está aprobada, el operador podría correr un alto riesgo de accidente o de heridas.

Seguridad con el combustible

- Mezcle y llene el combustible al aire libre, en lugares donde no se produzcan chispas ni fuegos.
- Utilice un recipiente adecuado al combustible.
- No fume ni deje fumar a otras personas en las cercanías del combustible o del aparato mientras este está en marcha.
- Limpie los residuos de combustible antes de poner en marcha el motor.
- Antes de poner en marcha el motor, apártese como mínimo 3 metros del lugar en el que se ha llenado el combustible.
- Detenga el motor y deje que se enfríe durante unos minutos antes de quitar la tapa del depósito de combustible.
- Vacíe el depósito antes de almacenar el aparato. Se recomienda vaciar el depósito después de cada uso del aparato. Si deja combustible en el depósito, asegúrese de que no puedan producirse fugas.
- Almacene el aparato y el combustible en un lugar donde los vapores del combustible no puedan llegar a chispas o llamas de calentadores de agua, motores eléctricos, interruptores, hornos, etc.

⚠ **ADVERTENCIA**

El combustible puede encenderse o explotar fácilmente o inhalar humos y, por lo tanto, preste especial atención cuando maneje o llene combustible.

Seguridad durante el corte

- No corte ningún material que no sea madera u objetos de madera.
- Para la protección de las vías respiratorias, utilice máscara de protección contra el aerosol durante el corte de madera después de la aplicación de insecticidas.
- Mantenga a otras personas, niños, animales y ayudantes fuera de la zona peligrosa. Detenga inmediatamente el motor cuando se acercara alguna persona.
- Agarre el aparato firmemente con la mano derecha en el asidero trasero y con la mano izquierda en el asidero frontal.
- Mantenga estable el cuerpo, con los pies bien apoyados sobre el suelo. No estire demasiado el cuerpo.
- Mantenga su cuerpo apartado del silenciador de escape y del mecanismo de corte mientras esté en marcha el motor.
- Mantenga la barra/cadena debajo del nivel de la cintura.
- Antes de talar el árbol, el operador deberá familiarizarse con la técnica del corte con la sierra de cadena.
- Antes de la tala, deberá planificarse el refugio seguro contra la caída del árbol.
- Durante la tala, agarre firmemente la unidad/el aparato con ambas manos sujetando firmemente el asidero frontal con el pulgar y parado con los pies bien apoyados y con el cuerpo equilibrado.
- Quede al costado de la sierra, pero nunca directamente detrás de la misma.
- Mantenga siempre apoyado el apoyo dentado contra el árbol, porque la sierra puede ser arrastrada bruscamente hacia el árbol.

- Cuando finalice un corte, esté preparado para sujetar el aparato cuando quede libre, a fin de que no se corte las piernas, los pies, o el cuerpo, y para que el aparato no entre en contacto con una obstrucción.
- Preste atención al contragolpe de la sierra (cuando la sierra retroceda hacia el operador). Nunca corte con el extremo de la barra.
- Cuando se reubique en una nueva área de trabajo, asegúrese de detener el aparato y de que el mecanismo de corte haya parado.
- Jamás coloque el aparato sobre el suelo cuando esté en marcha.
- Asegúrese siempre de que el motor esté apagado y de que el mecanismo de corte esté completamente parado antes de eliminar escombros o quitar pasto del mecanismo de corte.
- Lleve siempre un botiquín de primeros auxilios consigo cuando opere cualquier equipo motorizado.
- Jamás arranque o haga funcionar el motor dentro de un recinto cerrado o edificio y/o cerca de líquidos inflamables. La inhalación de los humos de escape puede ser fatal.

Seguridad durante el mantenimiento

- Realice el mantenimiento del aparato según las recomendaciones.
- Antes de iniciar el mantenimiento, desconecte la bujía, excepto si hay que ajustar el carburador.
- No permita que se acerquen otras personas mientras esté ajustando el carburador.
- Utilice únicamente repuestos y accesorios originales de HITACHI recomendados por el fabricante.

PRECAUCIÓN

No desmonte el dispositivo de arranque de retroceso. Uno podría herirse a causa del resorte de retroceso.

⚠ ADVERTENCIA

El mantenimiento incorrecto podría conducir a una avería seria del motor o a heridas graves.

Transporte y almacenamiento

- Transporte el aparato con el motor y el silenciador apartados del cuerpo.
- Antes de almacenar o transportar el aparato en un vehículo, espere a que se haya enfriado el motor, vacíe el depósito de combustible y sujete bien el aparato.
- Vacíe el depósito de combustible antes de almacenar el aparato. Se recomienda vaciar el depósito de combustible después de cada uso del aparato. Si deja combustible en el depósito, asegúrese de que no puedan producirse fugas.
- Almacene el aparato fuera del alcance de niños.
- Limpie y lleve a cabo el mantenimiento del aparato cuidadosamente, y guárdelo en un lugar seco.
- Asegúrese de que esté desconectada la llave de PARADA del motor al transportar o almacenar el aparato.
- Cuando transporte o almacene el aparato, cubra la cadena con una cubierta de cadena barra directriz.

Si ocurren situaciones que no se han previsto en este manual, utilice el sentido común. Póngase en contacto con un Centro de Servicios Autorizado Hitachi si necesita ayuda. Dedique especial atención a los apartados precedidos por las palabras siguientes:

⚠ ADVERTENCIA

Indica gran peligro de daños personales graves e incluso la muerte, si no se siguen las instrucciones.

PRECAUCIÓN

Indica posibilidad de daños personales o materiales, si no se siguen las instrucciones.

NOTA

Indica información útil para el uso y funcionamiento correcto del aparato.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE CONTRAGOLPE (Fig. 1)

Uno de los peligros más severos durante el trabajo con la sierra de cadena, es la posibilidad del contragolpe. El contragolpe puede ocurrir cuando la punta superior de la barra de guía hace contacto con un objeto o cuando se cierre el árbol y quede aprisionada la cadena de la sierra durante el corte. En algunos casos, el contacto de la punta puede causar una reacción inversa repentina, sacudiendo la barra de guía hacia atrás contra el operador. Al quedar aprisionada la cadena de la sierra en la parte superior de la barra de guía, puede también empujar rápidamente la barra de guía hacia atrás contra el operador. Cualquiera de estas reacciones podrá hacer perder el control de la sierra, pudiendo causar serias heridas personales. Aunque la sierra haya sido construida con seguridad dentro de las especificaciones de diseño, no se debe confiar exclusivamente en estas características de seguridad. Sepa en todo momento dónde está la punta de la barra. El contragolpe ocurre cuando se permite que la zona del contragolpe (1) de la barra haga contacto con un objeto. No se debe utilizar esa zona. El contragolpe por aprisionamiento ocurre debido al cierre del corte y al atascamiento del lado superior de la barra de guía. Estudie la posición del corte para que el corte se abra a medida que se vaya cortando. Se debe mantener el control durante la marcha del motor, sujetando firmemente la empuñadura del asidero trasero de la sierra con la mano derecha y el asidero frontal con la mano izquierda, rodeando los asideros con los dedos y pulgares. Sostenga siempre la sierra con ambas manos durante la operación y corte con el motor bajo el régimen de alta velocidad.

Sig las instrucciones del fabricante para el afilado y mantenimiento de la motosierra. Un mantenimiento defectuoso puede aumentar la posibilidad de retroceso.

ESPECIFICACIONES

○ Código “CS” de nombre del modelo significa “Motosierra”

Modelo	CS51EA (40S)	CS51EA (45S)	CS51EA (50S)
Tipo de equipo	Motosierra, portátil		
Tamaño del motor (cm^3)	50,1		
Bujía	NGK BPMR-7A		
Capacidad del depósito de combustible (cm^3)	530		
Capacidad del depósito de aceite para cadena (cm^3)	270		
Peso en seco (kg) (Sin la barra de guía ni la cadena)	5,2		
Paso de la cadena (mm)	8,26		
Calibre de cadena (mm)	1,27		
Nivel de presión de sonido LpA (dB (A))por ISO 22868 Equivalente Incertidumbre	 100,9 1		
Nivel de potencia acústica LwA (dB (A)) por ISO 22868 Medida Incertidumbre Nivel de potencia acústica LwA (dB (A)) por 2000/14/CE Medida Garantizada	 113 2 114 117		
Nivel de vibración (m/s^2) por ISO 22867 Asidero frontal Asidero trasero Incertidumbre	 2,0 2,1 0,8	 2,0 2,1 0,8	 2,0 2,1 0,8
Longitud de la barra de guía (mm)	400	450	500
Tipo de cadena	95VPX (Oregon)		20BPX (Oregon)
Potencia máxima del motor por ISO 7293 (kW)	2,5		
Velocidad máxima del motor (/min)	13 500		
Velocidad de ralentí del motor (/min)	3 000		
Consumo de combustible específico a máximo rendimiento del motor (g/kWh)	439		
Velocidad máxima de la cadena (m/seg)	26,0		
Rueda dentada (número de dientes)	7		

NOTA: Los niveles de ruido/vibración equivalentes se calculan como la energía ponderada en tempo en varias condiciones de trabajo con la distribución de tiempo siguiente: 1/3 de ralentí, 1/3 de velocidad total, 1/3 de velocidad de embalamiento.
* Todos los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE

⚠ ADVERTENCIA
Jamás intente arrancar el motor sin la caja lateral, la barra y la cadena firmemente instaladas.

1. Tire del dispositivo de seguridad delantero (2) hacia el asa delantera para comprobar que el freno esté desactivado. (**Fig. 2**)
2. Quite las tuercas de fijación (3) de la barra directriz. Quite la caja lateral (4). (**Fig. 3**)
3. Instale la barra directriz (5) en los pernos (6) y, a continuación, empújela hacia la rueda dentada (7) lo más lejos posible.
4. Compruebe que la dirección de la cadena (12) sea correcta como se indica en la figura y alinee la cadena sobre la rueda dentada. (**Fig. 5**)
5. Guíe los eslabones impulsores en la ranura de la barra en todo el contorno de la barra.
6. Instale la caja lateral (4) en los pernos (6).
   Asegúrese de que la cabecilla del tornillo de ajuste (8) de tensión de cadena esté fija en el agujero (9) de la barra. (**Fig. 4**)
   La palanca de freno (11) de la cubierta lateral debe ajustarse a la ranura (10) en la parte lateral del protector salva-manos.
   Luego, apriete las tuercas de fijación de la barra directriz (3) manualmente permitiendo que el extremo de la barra guía se mueva de arriba a hacia abajo fácilmente. (**Fig. 3**)
7. Levante el extremo de la barra y apriete la cadena (12) girando el perno de ajuste de tensión (13) en el sentido horario. Para comprobar la tensión correcta, levante ligeramente el centro de la cadena, debiendo existir un juego de alrededor de 0,5 a 1,0 mm entre la barra y el borde del eslabón impulsor (14). (**Fig. 6, 7**).

PRECAUCIÓN
¡LA CORRECTA TENSIÓN ES SUMAMENTE IMPORTANTE!

8. Levante el extremo de la barra y apriete firmemente las tuercas de fijación de la barra guía con la llave combinada. (**Fig. 7**)
9. Debido a que la cadena nueva se va estirando, se debe ajustar la cadena después de unos cortes, observando cuidadosamente la tensión de la cadena durante los primeros 30 minutos del corte.

NOTA
Verifique frecuentemente la tensión de la cadena para lograr el óptimo rendimiento y durabilidad.

PRECAUCIÓN
○ Cuando la cadena estuviera excesivamente tensa, podrán dañarse rápidamente la barra y la cadena. En cambio, cuando la cadena estuviera excesivamente floja, la cadena podrá salirse de la ranura de la barra.
○ Utilice siempre guantes para la manipulación de la cadena.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la operación, agarre firmemente la sierra con ambas manos. La operación con una sola mano podrá causar heridas serias.

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

Combustible (Fig. 8)

⚠ ADVERTENCIA

- La sierra de cadena está equipada con un motor de dos tiempos. El motor debe funcionar siempre con combustible, que se mezcla con aceite. Asegúrese siempre de hay una buena ventilación en los lugares de manejo o llenado de combustible.
- El combustible contiene sustancias altamente inflamables, existiendo la posibilidad de graves lesiones por inhalación o por derrame sobre su cuerpo. Preste siempre atención cuando maneje el combustible. Asegure siempre una buena ventilación cuando maneje el combustible dentro de un edificio.

Combustible

- Utilice siempre gasolina sin plomo de marca de 89 octanos.
- Utilice el aceite de dos tiempos del fabricante original o utilice una mezcla en proporciones de 25:1 a 50:1. Consulte el recipiente o un Centro de Servicios Autorizado Hitachi para obtener la proporción de aceite correcta.
- Si no hay aceite genuino disponible, utilice un aceite con antioxidante de calidad que esté etiquetado expresamente para motores de dos tiempos enfriados por aire (ACEITE GRADO JASO FC o GRADO ISO EGC). No utilice aceite mezclado BIA o TCW (tipo de 2 tiempos refrigerado por agua).
- No utilice nunca aceites multigrado (10 W/30) ni residuales.
- Mezcle siempre el combustible y el aceite en un recipiente especial para ello que esté limpio.

Empiece llenando el recipiente hasta la mitad con gasolina.
Luego, agregue todo el aceite. Sacuda la mezcla de combustible.
Agregue el resto de la gasolina.
Antes de llenar el depósito de combustible, agite la mezcla cuidadosamente.

Llenado de combustible

⚠ ADVERTENCIA (Fig. 9)

- Apague siempre el motor antes de llenar el combustible.
- Para llenar el combustible del depósito, abra lentamente la tapa del depósito de combustible (15) para que escape la sobrepresión que pueda contener.
- Después de llenar, cierre y apriete bien la tapa.
- Antes de arrancar el aparato, debe alejarse por lo menos 3 m del área de llenado de combustible.
- Lave siempre inmediatamente con jabón cualquier combustible vertido sobre la ropa.
- Asegúrese de verificar si existe alguna fuga de combustible después del llenado.

Antes de llenar el combustible, limpie cuidadosamente el área de la tapa del depósito para asegurar que no entre suciedad en el depósito. Asegúrese de que el combustible esté bien mezclado agitando bien el recipiente antes de llenar el combustible en el depósito.

Aceite para cadena (Fig. 9)

Llene el aceite para cadena (16). Utilice siempre el aceite para cadena de buena calidad. El aceite para cadena se descarga automáticamente durante el funcionamiento del motor.

NOTA

Al llenar el combustible (15) o el aceite para cadena (16) en el depósito, coloque el aparato con la tapa hacia arriba. (**Fig. 9**)

AJUSTE DE LA ALIMENTACIÓN DEL ACEITE PARA LA CADENA

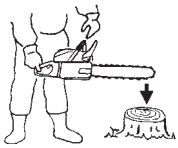
La cantidad de aceite para la cadena que se descarga a través del sistema de lubricación es ajustada al máximo en la fábrica. La cantidad deberá ajustarse de acuerdo con las condiciones de operación.
Gire el tornillo (17) de ajuste para aumentar a la izquierda la cantidad y lo gira a la derecha para disminuir la cantidad. (**Fig. 10**)

Operación del freno de la cadena (Fig. 2, 11)

El freno de la cadena está diseñado para actuar en caso de emergencia, como en el movimiento de contragolpe.
La aplicación del freno se realiza desplazando el dispositivo de seguridad delantero hacia la barra. Durante la operación del freno de la cadena, la velocidad del motor no aumenta, aun cuando se pulsa el gatillo del acelerador, y la cadena no gira. Para liberar el freno, se debe tirar del dispositivo de seguridad delantero hacia el asa delantera.
Si el motor sigue girando a alta velocidad con el freno aplicado, el embrague se recalentará.
Cuando el freno funcione durante la operación de la motosierra, suelte inmediatamente la palanca del acelerador para reducir la velocidad del motor.

Método de verificación de la activación del freno

1) Apague el motor.
2) Sostenga horizontalmente la motosierra, suelte la mano del asa delantera, golpee el extremo de la barra de guía contra un tocón o algo similar, y compruebe que el freno funcione correctamente. La altura de operación depende del tamaño de la barra.



Si el freno no funciona bien, solicite una inspección y reparación a su distribuidor.

Arranque (Fig. 11 – 16)

PRECAUCIÓN

Antes del arranque, asegúrese de que el freno de la cadena esté enganchado y que la barra/cadena no esté rozando con algún objeto. (**Fig. 11**)

1. Ajuste la llave de ignición (18) a la posición ON (encendido). (**Fig. 12**)
   *Empujar varias veces la bomba cebadora (20) de manera que el combustible fluya a través del bulbo hacia el carburador. (**Fig. 13**)
2. Tire de la palanca del estrangulador (19) hasta la posición de estrangulamiento (**Fig. 13**).
   Esto bloqueará el estrangulador automáticamente en la posición de aceleración media.
3. Presione la válvula de descompresión (21).
   La válvula (21) volverá automáticamente a la posición original cuando arranque el motor (**Fig. 14**).
4. Tire enérgicamente del arrancador de retroceso, tomando la precaución de mantener el asidero bien sujeto para evitar que salte de la mano. (**Fig. 15**)
5. Cuando escuche la primera ignición, devuelva la palanca del estrangulador (19) a su posición original. (**Fig. 13**)
6. Presione la válvula de descompresión.
7. Tire de nuevo el arrancador de retroceso con fuerza de la misma manera antes mencionada. (**Fig. 15**)

NOTA

Si el motor no se pone en marcha, repita los pasos de 2 al 7.

8. Después de arrancar el motor, tire por completo una vez de la palanca del acelerador (23) con bloqueo de la palanca del acelerador (22) y suéltela de inmediato. (**Fig. 16**) Luego, la aceleración media estará desenganchada. Tire del dispositivo de seguridad delantero (2) hacia el asa delantera para desactivar el freno.
   Espere a que el motor se caliente durante aproximadamente 2-3 minutos antes de someterlo a cualquier carga.
   No haga funcionar el motor a altas velocidades sin carga para evitar reducir la vida útil de éste.

⚠ ADVERTENCIA

No transporte el aparato con el motor en funcionamiento.

Detención (Fig. 17)

Reduzca la velocidad del motor y coloque la llave de ignición (18) en la posición de parada.

⚠ ADVERTENCIA
- ○ No extienda excesivamente la mano ni corte sobre la altura de los hombros.
- ○ Preste especial atención durante la tala y no utilice la sierra con la posición de nariz alta o sobre la altura de los hombros.

RETÉN DE LA CADENA
El retén de la cadena se ubica sobre el cabezal de fuerza motriz precisamente debajo de la cadena para impedir la eventualidad que una cadena rota pueda golpear al usuario.

⚠ ADVERTENCIA
No se coloque de pie alineado a la sierra al cortar.

TÉCNICAS BÁSICAS PARA LA TALA, PODA Y TROCEO
El propósito de la siguiente información es dar las explicaciones generales sobre las técnicas del corte de la madera.

⚠ ADVERTENCIA
- ○ Esta información no cubre todas las situaciones específicas, que pueden diferir dependiendo del terreno, vegetación, clase de madera, forma y tamaño de los árboles, etc. Consulte el agente de servicios, agente de forestación o escuelas de forestación local para obtener los consejos sobre los problemas específicos del corte de madera dentro de su zona. Esto permitirá que el trabajo sea más eficaz y seguro.
- ○ Evite cortar bajo condiciones adversas del tiempo, como en días con niebla densa, lluvia torrencial, frío intense o vientos fuertes, etc.
  El tiempo adverso suele ser cansador para el trabajo y crea condiciones potencialmente peligrosas como el suelo resbaloso.
  Los vientos fuertes pueden forzar la caída del árbol a una dirección imprevista, causando daños en las propiedades o lesiones personales.

PRECAUCIÓN
Nunca utilice la sierra de cadena como una palanca o para cualquier propósito que no haya sido previsto.

⚠ ADVERTENCIA
- ○ Evite cualquier tropiezo con obstáculos como troncos, raíces, rocas, ramas y árboles talados. Observe las cavidades y zanjas. Preste extrema atención cuando trabaje en pendientes o suelo desnivelado.
  Apague el motor cuando se desplace de un lugar de trabajo a otro.
  Corte siempre con el acelerador ampliamente abierto. El movimiento lento de la cadena puede ser fácilmente atrapado y producir tirones.
- ○ Nunca utilice la sierra con una mano solamente.
  De esa forma, será difícil controlar correctamente la sierra y sufrirá heridas serias al perder el control.
  Mantenga el cuerpo de la sierra cerca de su cuerpo para mejorar el control y reducir el esfuerzo.
  Cuando corte con la parte inferior de la cadena, la fuerza reactiva tratará de arrastrar la sierra fuera de sus manos en dirección de la madera que esté cortando.
  La sierra controlará la velocidad de avance y el serrín será lanzado hacia usted. (**Fig. 18**)
- ○ Cuando corte con la parte superior de la cadena, la fuerza reactiva empujará la sierra hacia usted tratando de alejarse de la madera que esté cortando. (**Fig. 19**)
- ○ Existe el riesgo del contragolpe cuando se empuja la sierra lo suficientemente lejos al iniciar el corte con la nariz de la barra.
  El método de corte más seguro es cortar con la parte inferior de la sierra. El corte con la parte superior ofrece mayores dificultades para controlar la sierra e incrementa el riesgo del contragolpe.
- ○ Si se bloquea la cadena, suelte inmediatamente la palanca liberadora. Si la palanca liberadora sigue girando a gran velocidad con la cadena bloqueada, el embrague se recalentará causando un problema.

NOTA
Mantenga siempre apoyado el apoyo dentado contra el árbol, porque la sierra puede ser arrastrada bruscamente hacia el árbol.

TALA
La tala es más que el simple corte de un árbol. Debe tumbar el árbol hacia la dirección más próxima a la deseada sin dañar el árbol o cualquier otra cosa.
Antes de la tala del árbol, se debe considerar todas las condiciones que puedan desviar la dirección deseada, tales como:
Inclinación del árbol. Forma de la copa. Peso de la nieve de la copa.
Condiciones del viento. Obstáculos dentro del alcance del árbol (por ejemplo, otros árboles, líneas de transmisión, caminos, edificios, etc.).

⚠ ADVERTENCIA
- ○ Observe siempre las condiciones generales del árbol. Observe las partes descompuestas y podridas del tronco que pudieran quebrarse, iniciando la caída antes de lo previsto.
- ○ Mire las ramas secas que puedan romperse y causar golpes durante el trabajo.
  Durante la tala, mantenga siempre los animales y las personas a una distancia de por lo menos el doble de la longitud del árbol.
  Despeje los arbustos y ramas de los alrededores del árbol.
  Prepare el camino para refugiarse de la dirección de tala.

REGLAS BÁSICAS PARA LA TALA DE ÁRBOLES
Normalmente, la tala consta de dos principales operaciones de corte: la estalladura y el corte de tala. Comience con el corte de la entalladura sobre el lado del árbol que esté en la dirección de tala. Observe a través del entalle al efectuar el corte inferior de manera que no sea excesivamente profundo en el tronco. La entalladura deberá ser lo suficientemente profunda para crear una articulación de suficiente ancho y resistencia. La abertura de la entalladura deberá ser lo suficientemente ancha para orientar lo máximo posible la caída del árbol. Realice el corte de tala desde el otro lado del árbol entre 3 – 5 cm sobre el borde de la entalladura. (**Fig. 20**)

24. Dirección de tala
25. Apertura de entalle mínima de 45°
26. Articulación
27. Corte de tala

Nunca corte completamente a través del tronco. Deje siempre una articulación.
La articulación orienta la caída del árbol. Al cortarse totalmente el tronco, se pierde el control de la orientación de la caída.
Inserte una cuña o palanca en el corte antes que el árbol se terne inestable y comience a moverse. De esta manera, se evitará que la barra de guía quede aprisionada en el corte cuando se haya equivocado la dirección de tala. Asegúrese de que nadie permanezca dentro del alcance del árbol talado antes de ser empujado.

TALA DE TRONCOS CON DIÁMETRO MAYOR QUE EL DOBLE DE LA LONGITUD DE LA BARRA DE GUÍA
Corte una entalladura grande y amplia. Luego, efectúe el corte desde el centro de la entalladura. Deje siempre una articulación en ambos lados del corte del centro. (**Fig. 21**)
Complete el corte de tala cortando alrededor del tronco como se indica en la **Fig. 22**.

⚠ ADVERTENCIA
Estos métodos son extremadamente peligrosos debido a que involucran el uso de la nariz de la barra de guía y pueden causar el contragolpe.
Solamente profesionales debidamente entrenados deben intentar estas técnicas.

PODA
La poda es la eliminación de las ramas de un árbol talado.

⚠ ADVERTENCIA
La mayoría de los accidentes de contragolpes ocurren durante la poda.
No se debe utilizar la nariz de la barra de guía. Tenga mucho cuidado y evite el contacto de la nariz de la barra de guía con el rollo, otras ramas u objetos. Preste la máxima atención a las ramas que estén bajo tensión. Ellas pueden saltar contra usted y causar la pérdida del control, resultando en lesiones. (**Fig. 23**)

Quede en el lado izquierdo del tronco. Mantenga los pies firmes y apoye la sierra sobre el tronco. Sostenga la sierra cerca de manera que pueda mantener el control total de la misma. Manténgase bien alejado de la cadena. Muévase sólo cuando el tronco esté entre usted y la cadena. Observe las reacciones de las ramas bajo tensión.

PODA DE RAMAS GRUESAS
Al podar una rama gruesa, la barra de guía puede quedar fácilmente aprisionada. Debido a que las ramas bajo tensión suelen causar saltos, el corte de las ramas problemáticas deberá realizarse por pasos pequeños. Aplique el mismo principio del troceo. Piense y quede alerta ante las posibles consecuencias de todas sus acciones.

CORTE TRANSVERSAL/TROCEO
Antes de iniciar el corte del rollo, intente imaginar lo que pueda ocurrir. Observe los esfuerzos en el rollo y córtelo de manera que la barra de guía no quede aprisionada.

TROCEO DEL ROLLO CON PRESIÓN EN LA PARTE SUPERIOR
Adopte una posición firme. Inicie con el corte superior. No corte demasiado profundo, siendo suficiente con alrededor de 1/3 del diámetro del rollo. Complete con un corte inferior.
Los cortes de la sierra deben coincidirse. (**Fig. 24**)

28. Corte de distensión
29. Corte cruzado
30. Presión arriba
31. Lado de presión
32. Lado de tensión
33. Profundidad relativa de cortes de sierra

ROLLO GRUESO, MAYOR QUE LA LONGITUD DE LA BARRA DE GUÍA
Inicie con el corte del lado opuesto del rollo. Tire de la sierra hacia usted mismo seguido por el procedimiento previo. (**Fig. 25**)
Si el rollo estuviera apoyado sobre el suelo, efectúe el corte de perforación para evitar el corte hacia el suelo. Complete con un corte inferior. (**Fig. 26**)

⚠ ADVERTENCIA
PELIGRO DE CONTRAGOLPE
No intente realizar el corte de perforación si no está debidamente entrenado. El corte de perforación involucra el uso de la nariz de la barra de guía que puede causar el contragolpe.

TROCEO DEL TRONCO CON PRESIÓN EN LA PARTE INFERIOR
Adopte una posición firme. Inicie con el corte inferior. La profundidad del corte debe ser de aproximadamente 1/3 del diámetro del rollo. Complete con un corte superior. Los cortes de la sierra deben coincidirse. (**Fig. 27**)

34. Corte de distensión
35. Corte cruzado
36. Presión abajo
37. Lado de tensión
38. Lado de presión
39. Profundidad relativa de cortes de sierra

ROLLO GRUESO, MAYOR QUE LA LONGITUD DE LA BARRA DE GUÍA
Inicie con el corte del lado opuesto del rollo. Tire de la sierra hacia usted mismo seguido por el procedimiento previo. Realice el corte de perforación si el rollo estuviera cerca del suelo. Complete con un corte superior. (**Fig. 28**)

⚠ ADVERTENCIA
PELIGRO DE CONTRAGOLPE
No intente realizar el corte de perforación si no está debidamente entrenado. El corte de perforación involucra el uso de la nariz de la barra de guía que puede causar el contragolpe. (**Fig. 29**)

SI LA SIERRA QUEDA ATASCADA
Detenga el motor. Levante el rollo o cambie su posición utilizando una rama gruesa o un palo como palanca. No intente tirar de la sierra para liberarla. Esto podría deformar el asidero o causar heridas con la cadena de la sierra al liberarse repentinamente la sierra.

MANTENIMIENTO

EL MANTENIMIENTO, REEMPLAZO O REPARACIÓN DE DISPOSITIVOS Y SISTEMAS DE CONTROL DE GAS PUEDEN HACERSE EN CUALQUIER TALLER O TÉCNICO DE REPARACIÓN DE MOTOR NO PARA CARRERAS.

Ajuste del carburador (Fig. 30)
En el carburador, se mezcla el combustible con el aire. Se ajusta el carburador durante la prueba del motor en la fábrica. Sin embargo, puede que se requiera reajustarlo según el clima y la altitud. El carburador tiene una posibilidad de ajuste:
T = Tornillo para el ajuste de la velocidad de ralentí.

Ajuste de la velocidad de ralentí (T)
Compruebe que el filtro de aire esté limpio. Cuando la velocidad de ralentí está correcta, el mecanismo de corte no girará. Si se requiere el ajuste, cierre el tornillo T (sentido horario) con el motor en marcha hasta que el mecanismo de corte empiece a girar. Abra el tornillo T (sentido antihorario) hasta que el mecanismo de corte se detenga. Se habrá alcanzado el ralentí correcto cuando el motor funcione con regularidad en cualquier posición muy por debajo de las que empieza a girar el mecanismo de corte.
Si el mecanismo de corte sigue girando tras ajustar la velocidad de ralentí, póngase en contacto con un Centro de Servicios Autorizado Hitachi.

⚠ ADVERTENCIA
Mientras el motor esté en ralentí, el mecanismo de corte no debe girar en ninguna circunstancia.

NOTA
No toque el ajuste de Alta velocidad (H) ni el ajuste de Baja velocidad (L).
Destinados únicamente para Centros de Servicios Autorizado de Hitachi.
Si los gira, causará graves daños a la máquina.

Filtro de aire (Fig. 31)
Limpie el polvo y la suciedad del filtro de aire (40) para evitar:
- ○ Fallos de funcionamiento del carburador.
- ○ Problemas de arranque.
- ○ Pérdidas de potencia.
- ○ Desgaste innecesario de las piezas del motor.
- ○ Consumo de combustible excesivo.

Limpie el filtro de aire diariamente o más a menudo cuando trabaje en áreas extremadamente sucias.
Quite la cubierta del filtro de aire (41) y el filtro (40).
Lave los filtros con agua jabonosa caliente. Antes de volver a montar el filtro, compruebe que el filtro esté seco. Un filtro de aire que ha prestado largo servicio, nunca podrá quedar completamente limpio. Por lo tanto, los filtros deben reemplazarse por otros nuevos a intervalos regulares. Reemplace siempre los filtros que estén dañados.

Bujía (Fig. 32)
El estado de la bujía se influencia por:
- ○ Carburador mal ajustado.
- ○ Mezcla incorrecta de combustible y aceite (exceso de aceite en la gasolina).
- ○ Filtro de aire sucio.
- ○ Condiciones de funcionamiento difíciles (como clima frio).

Todos estos factores dan lugar a la formación de sedimentos en los electrodos, pudiendo causar perturbaciones en el funcionamiento y dificultades de arranque. Si el motor está con poca potencia, si el arranque está difícil y si el ralentí está inestable, verifique siempre primero la bujía. Si la bujía está muy sucia, límpiela y verifique el huelgo entre los electrodos. Reajuste si se requiere. El huelgo correcto debe ser de 0,6 mm. Se debe reemplazar la bujía después de unas 100 horas de funcionamiento o antes si los electrodos están muy gastados.

NOTA
En algunas áreas, los reglamentos locales requieren el uso de una bujía de encendido de resistencia para eliminar señales de ignición. En el caso de que este aparato estuviese equipado originalmente con una bujía de encendido de resistencia, utilice algún tipo de bujía de encendido de resistencia como reemplazo.

Boca de lubricación (Fig. 33)
Limpie siempre que posible la boca de lubricación de la cadena (42).

Barra de guía (Fig. 34)
Antes de utilizar el aparato, limpie la ranura y la boca de lubricación (43) de la barra con un calibre especial como accesorio opcional.

Caja lateral (Fig. 35)
Mantenga siempre limpias la caja lateral y la zona de mando eliminando el serrín y los residuos. Aplique periódicamente el aceite o grasa en esta zona para proteger contra la corrosión, pues algunos árboles contienen altos niveles de ácido.

Filtro de combustible (Fig. 36)
Quite el filtro de combustible del depósito de combustible y lávelo completamente con solvente. Posteriormente, presione el filtro completamente en el depósito.
NOTA
Si el filtro está obstruido debido al polvo y suciedad, reemplácelo.

Filtro de aceite para cadena (Fig. 37)
Quite el filtro de aceite y lávelo completamente con solvente.

Limpieza de las aletas del cilindro (Fig. 38)
El motor puede recalentarse y perder la potencia cuando queden atrapadas las astillas de madera entre las aletas del cilindro (44). Para evitar este problema, mantenga las aletas del cilindro y la caja del ventilador siempre limpias.

Sistema de protección anti-congelado (Fig. 39, 40)
Este sistema impide el congelado del carburador cuando se utiliza la unidad en invierno.
1. Cuando necesite utilizar el sistema anti-congelado, extraiga la cubierta del filtro de aire (41). Extraiga el obturador situado dentro de la cubierta del filtro de aire tirando de él (45) y vuelva a instalarlo en la posición de invierno girándolo a la posición intermedia. (**Fig. 39**)
Esto permitirá que el aire caliente fluya desde la parte lateral del cilindro al compartimento del carburador a través de la abertura (46).

NOTA
Una vez que haya terminado el invierno y no exista riesgo de congelación del carburador, asegúrese de volver a instalar el obturador en su posición normal. (**Fig. 40**).

Para el almacenamiento durante largos períodos
Drene totalmente el combustible del depósito de combustible. Arranque el motor y déjelo en funcionamiento hasta que se pare. Repare cualquier daño que haya ocurrido durante el uso. Limpie el aparato con un trapo limpio o sopletee con la manguera de aire de alta presión. Aplique algunas gotas de aceite de motor para motocicletas dentro del cilindro a través del orificio de la bujía de encendido y gire el motor varias veces para que se distribuya el aceite.
Cubra el aparato y almacénelo en un lugar seco.

AFILADO DE LA CADENA
Piezas de una cuchilla (Fig. 41, 42)

⚠ ADVERTENCIA
- ○ Utilice guantes protectores cuando afile la cadena.
- ○ Asegúrese de redondear el borde delantero con la finalidad de reducir el riesgo de contragolpe o atascamiento de la cadena.

47. Placa superior
48. Canto de corte
49. Placa lateral
50. Garganta
51. Talón
52. Chasis
53. Orificio de remache
54. Reborde
55. Calibre de profundidad
56. Ángulo correcto de la placa superior (el ángulo depende del tipo de cadena)
57. "Gancho" o punto ligeramente protuberante (curva de la cadena no biselada)
58. Parte superior del calibre de profundidad a la altura correcta debajo de la placa superior
59. Frente del calibre de profundidad redondeado

REBAJAMIENTO DE LOS CALIBRES DE PROFUNDIDAD CON LA LIMA
1) Para afilar las cuchillas con la lima, verifique y rebaje la profundidad.
2) Verifique los calibres de profundidad en cada tercer afilado.
3) Coloque la herramienta del calibre de profundidad en la cuchilla. En el caso de sobresalir el calibre de profundidad, lime su nivel con la parte superior de la herramienta. Lime siempre desde el interior de la cadena hacia el exterior de la cuchilla. (**Fig. 43**)
4) Redondee la esquina frontal para mantener la forma original del calibre de profundidad después de utilizar la herramienta del calibre de profundidad. Respete siempre el ajuste recomendado del calibre de profundidad, según el manual de mantenimiento o manual del operador de la sierra. (**Fig. 44**)

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL LIMADO DE LAS CUCHILLAS
Lime (60) la cuchilla en un lado de la cadena desde adentro hacia afuera. Lime sólo durante el desplazamiento hacia adelante. (**Fig. 45**)
5) Mantenga la misma longitud en todas las cuchillas. (**Fig. 46**)
6) Lime suficientemente para eliminar cualquier daño del filo de corte (placa lateral (62) y placa superior (63)) de la cuchilla. (**Fig. 47**)

NOTA
No lime ni altere la parte superior de los eslabones del parachoques (61). (**Fig. 46**)

ÁNGULOS DE AFILADO DE LA CADENA DE LA SIERRA

	1. Número de pieza	95VPX/20BPX
	2. Paso	0,325"
	3. Ajuste del calibre de profundidad	0,025"
	4. Ángulo de limado de la placa lateral	85°
	5. Ángulo de la placa superior	30°
	6. Ángulo de guía de limado	100°

Esquema de mantenimiento
A continuación se proporcionan algunas instrucciones generales de mantenimiento. Para obtener información adicional, póngase en contacto con un Centro de Servicios Autorizado Hitachi.

Mantenimiento diario
- ○ Limpie el exterior del aparato.
- ○ Limpie la boca del filtro de aceite de la cadena.
- ○ Limpie la ranura y la boca del filtro de aceite de la barra de guía.
- ○ Limpie el serrín de la caja lateral.
- ○ Verifique si la cadena de la sierra está filosa.
- ○ Verifique si las tuercas de la barra están apretadas suficientemente.
- ○ Asegúrese de que no esté dañada la protección de transporte de la cadena y pueda ser firmemente fijada.
- ○ Verifique si las tuercas y tornillos están firmemente apretados. Inspeccione especialmente los pernos del silenciador y asegúrese de que están bien apretados antes de poner en marcha el motor. Si alguno de los pernos está flojo, vuelva a apretarlos inmediatamente. De no hacerlo podrían producirse graves peligros.
- ○ Compruebe la punta de la barra guía. Cuando esté gastada, sustitúyala por una nueva.
- ○ Compruebe la banda del freno de la cadena. Cuando esté gastada, sustitúyala por una nueva.
- ○ Limpie el filtro de aire.

Mantenimiento semanal

- ○ Verifique el sistema de arranque de retroceso, en especial la cuerda.
- ○ Limpie el exterior de la bujía.
- ○ Quite la bujía y verifique el huelgo entre los electrodos. Ajústelo a 0,6 mm, o reemplace la bujía.
- ○ Limpie las aletas de refrigeración del cilindro y compruebe que no se ha obstruido la admisión de aire ni el sistema de arranque de retroceso.

Mantenimiento mensual

- ○ Lave el depósito de combustible con gasolina y, a continuación, limpie el filtro de combustible.
- ○ Limpie el filtro de aceite para cadena.
- ○ Limpie el exterior del carburador y los alrededores del mismo.
- ○ Limpie el ventilador y sus alrededores.

NOTA

Cuando pida las piezas a su distribuidor más cercano, utilice el número de pieza de la sección de desglose de las piezas de estas instrucciones.

	Nº BARRA	TIPO LONGITUD	Nº CADENA
Nº MODELO OREGON	160MLBK041	16”	95VPX-66
	180MLBK041	18”	95VPX-72
	200PXBK041	20”	20BPX-78

(Tradução das instruções originais)

IGNIFICADO DOS SÍMBOLOS

NOTA: Os símbolos referidos não se encontram em todos os modelos.

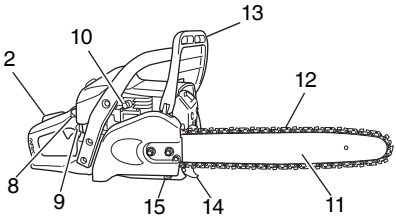
	Símbolos ⚠ **ADVERTÊNCIA** A seguir aparecem os símbolos utilizados pela máquina. Assimile bem seus significados antes do uso.		
	É importante que leia, compreenda integralmente e respeite as seguintes precauções e advertências de segurança. O uso do aparelho de forma incorrecta ou sem os cuidados necessários pode causar lesões graves ou até fatais.		Paragem de emergência
	Leia, compreenda e siga todas as advertências e instruções contidas neste manual e no aparelho.		Mistura de combustível e óleo
	Use sempre protecções para os olhos, cabeça e ouvidos durante a utilização do aparelho.		Enchimento de óleo da corrente
	Advertência, perigo de contragolpe. Tome cuidado com os possíveis movimentos repentinos e acidentais para frente e/ou para trás da barra-guia.	T	Regulação do carburador - ralenti
	Não é permitido trabalhar só com uma mão. Durante o corte, segure a serra firmemente com ambas as mãos, com o polegar firmemente preso à volta da pega dianteira.	L	Regulação do carburador – mistura de baixa velocidade
	Travão da corrente	H	Regulação do carburador – mistura de alta velocidade
	Estrangulador		Ajuste da bomba de óleo
	On/Ligar		Bomba de escorvamento
	Off/Parar		Válvula de descompresão

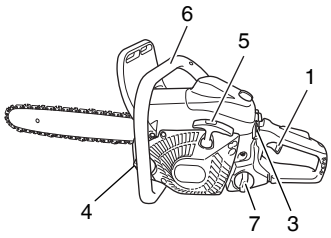
Sumário

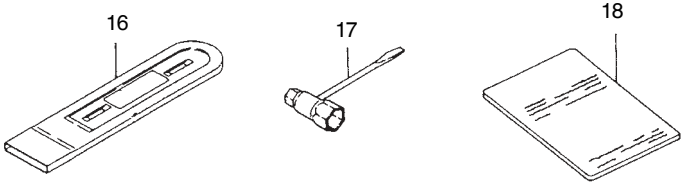
COMPONENTES DA SERRA 25
ADVERTÊNCIAS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 26
ESPECIFICAÇÕES 28
PROCEDIMENTOS DE MONTAGEM 28
PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO 29
MANUTENÇÃO 31
Discriminação das peças

COMPONENTES DA SERRA

1. Alavanca do acelerador: Dispositivo activado pelo dedo do operador para controlar a velocidade do motor.
2. Trava do alavanca do acelerador: Este dispositivo impede a operação acidental do alavanca do acelerador até ser desengatado manualmente.
3. Interruptor de paragem: Este dispositivo serve para ligar ou desligar o motor.
4. Tampão do depósito de óleo: Para fechar o depósito de óleo.
5. Pega de arranque por corda retráctil: Puxe a pega para arrancar o motor.
6. Pega dianteira: Pega de suporte localizada na carcaça do motor ou na frente da mesma.
7. Tampão do depósito de combustível: Para fechar o depósito de combustível.
8. Alavanca do ar: Dispositivo para enriquecer a mistura de combustível/ar do carburador para auxiliar o arranque.
9. Bomba de escorvar; Dispositivo para fornecer combustível adicional, para ajudar no arranque.
10. Válvula de descompressão: Dispositivo para reduzir a pressão de compressão para ajudar a arrancar.
11. Barra-guia: Peça que suporta e guia a corrente de corte.
12. Corrente de corte: Corrente que serve como ferramenta de corte.
13. Travão da corrente (resguardo frontal): Dispositivo para parar ou travar a corrente.
14. Protector dentado: Dispositivo que actua como pivô ao entrar em contacto com uma árvore ou um tronco.
15. Detentor da corrente: Dispositivo para deter a corrente de corte.
16. Tampa da barra-guia: Dispositivo para cobrir a barra-guia e a corrente de corte quando o aparelho não está a ser usado.
17. Chave combinada: Ferramenta para remover ou instalar a vela de ignição e para ajustar a tensão da corrente de corte.
18. Instruções de uso: Incluídas com o aparelho. Leia estas instruções antes de usar o aparelho e guarde-as para futuras consultas sobre a operação apropriada e técnicas de uso seguro.







ADVERTÊNCIAS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Segurança do operador

- ○ Use sempre uma viseira ou óculos de protecção.
- ○ Use luvas quando amolar a corrente.
- ○ Sempre que trabalhar com uma motoserra, use equipamentos de protecção pessoal tais como casaco, calças, luvas, capacete e botas com biqueiras de aço e solas antiderrapantes, bem como equipamento de protecção para os olhos, orelhas e pernas. Para trabalhos em árvores, as botas de segurança devem ser adequadas para técnicas de trepar. Não use roupas folgadas, jóias e bijutaria, calções curtos, sandálias e nunca trabalhe descalço.
  Prenda o cabelo para este não cair por cima dos ombros.
- ○ Não use este aparelho quando estiver cansado, doente ou sob efeitos de álcool, drogas ou medicamentos.
- ○ Nunca deixe uma criança ou uma pessoa inexperiente operar este aparelho.
- ○ Use uma protecção dos ouvidos. Preste atenção ao seus arredores.
  Fique atento a quaisquer observadores que possam estar a sinalizar um problema.
  Retire o equipamento de segurança imediatamente depois de desligar o motor.
- ○ Use um capacete.
- ○ Nunca arranque ou deixe o motor a funcionar no interior de um quarto ou prédio.
  A inalação dos gases de escape pode provocar a morte.
- ○ Para protecção das vias respiratórias, use uma máscara de protecção durante a emissão de névoa húmida de óleo e pó de serragem pela corrente.
- ○ Mantenha as pegas livres de óleo e gasolina.
- ○ Mantenha as mãos afastadas do mecanismo de corte.
- ○ Não agarre nem segure o aparelho pelo mecanismo de corte.
- ○ Depois de desligar o aparelho, certifique-se de que o mecanismo de corte tenha parado antes de pousar a serra.
- ○ Durante trabalhos prolongados, faça pausas de vez em quando para prevenir a síndrome de vibração das mãos e braços (HAVS) causada pela vibração.
- ○ O utilizador deve observar todas as normas e regulamentações legais em vigor no local/região onde trabalha.

⚠ ADVERTÊNCIA

- ○ Sistemas anti-vibratórios não garantem que o operador não sofra da síndrome de vibração das mãos e braços ou da síndrome do túnel cardal.
  Por esta razão, os utilizadores frequentes e contínuos devem estar sempre atentos ao estado das suas mãos e dedos. Se perceber qualquer um dos sintomas acima mencionados, consulte um médico imediatamente.
- ○ As pessoas expostas durante um período prolongado ou contínuo a um elevado nível de ruído podem sofrer danos de audição irreparáveis. Por esta razão, use a protecção de ouvidos aprovada quando operar um aparelho que produza ruídos altos.
- ○ Se usar um dispositivo médico eléctrico/electrónico como, por exemplo, um pacemaker, consulte o seu médico e o fabricante do aparelho antes de trabalhar com equipamentos motorizados.

Segurança do aparelho

- ○ Inspeccione o aparelho inteiro antes de cada uso. Substitua as peças danificadas. Verifique se existem fugas de combustível e certifique-se de que todos os parafusos e porcas estejam correctamente instalados e apertados.
- ○ Substitua todas as peças que estiverem rachadas, lascadas ou danificadas antes de usar este aparelho.
- ○ Certifique-se de que a caixa lateral esteja correctamente montada.
- ○ Mantenha outras pessoas afastadas ao fazer ajustes no carburador.
- ○ Use exclusivamente os acessórios recomendados pelo fabricante para este aparelho.
- ○ Nunca deixe a corrente bater contra obstáculos. Se a corrente entrar em contacto com algo, o motor deve ser desligado e o aparelho cuidadosamente inspeccionado.
- ○ Certifique-se de que o lubrificador automático esteja a funcionar. Mantenha o depósito de óleo sempre abastecido com óleo limpo. Nunca deixe a corrente correr a seco na barra-guia.
- ○ Todos os serviços efectuados na motoserra, que não os itens listados no manual do operador/proprietário, devem ser efectuados por Centros de Assistência Autorizados Hitachi. (Por exemplo, se forem usadas ferramentas inadequadas para desmontar o volante ou se for usada uma ferramenta imprópria para sujeitar o volante para retirar a embraiagem, a estrutura do volante poderia sofrer danos e, em consequência, o volante poderia rebentar.)

⚠ ADVERTÊNCIA

- ○ Nunca modifique o aparelho. Não use o aparelho para qualquer outra finalidade para a qual o mesmo não tenha sido concebido.
- ○ Nunca use a serra sem nenhum equipamento de protecção ou com algum dispositivo de segurança defeituoso. Isso poderia causar graves ferimentos.
- ○ O uso de uma barra-guia/corrente diferente da recomendada pelo fabricante, e não aprovada por este, pode causar grandes riscos de acidentes e ferimentos pessoais.

Segurança do combustível

- ○ Misture e abasteça o combustível ao ar livre e num local onde não haja faíscas ou chamas.
- ○ Use um recipiente aprovado para combustível.
- ○ Não fume e proíba o fumo nas proximidades do combustível ou do aparelho e, também, durante o trabalho com o aparelho.
- ○ Limpe qualquer combustível derramado antes de arrancar o motor.
- ○ Afaste-se pelo menos 3 m do local de abastecimento antes de arrancar o motor.
- ○ Desligue o motor e deixe-o arrefecer alguns minutos antes de remover o tampão do depósito de combustível.
- ○ Esvazie o depósito de combustível antes de guardar o aparelho. É recomendável que o depósito de combustível seja esvaziado após cada uso. No caso de deixar o combustível no depósito, guarde o aparelho de forma que não haja vazamento de combustível.
- ○ Guarde o aparelho num local onde os vapores do combustível não possam entrar em contacto com faíscas ou chamas abertas de aquecedores de água, motores ou interruptores eléctricos, fornos, etc.

⚠ ADVERTÊNCIA

O combustível é facilmente inflamável, pode explodir e inalar fumos e, portanto, proceda com especial cautela quando estiver a manusear ou abastecer combustível.

Segurança durante o corte

- ○ Não corte nenhum material que não seja madeira ou objectos de madeira.
- ○ Para a protecção das vias respiratórias após uma aplicação de insecticidas, use uma máscara de protecção contra aerossóis.
- ○ Mantenha outras pessoas, incluindo crianças, animais, curiosos ou ajudantes fora da zona de perigo. Desligue o motor imediatamente se alguém aproximar-se.
- ○ Segure o aparelho firmemente com a mão direita na pega traseira e com a mão esquerda na pega frontal.
- ○ Mantenha o equilíbrio e olhe onde anda. Não exceda o seu raio de alcance.
- ○ Quando o motor estiver em funcionamento, mantenha todas as partes do corpo afastadas do silenciador e do mecanismo de corte.
- ○ Mantenha a barra/corrente debaixo do nível da cintura.
- ○ Antes de abater uma árvore, o operador deve habituar-se às técnicas de corte com uma motoserra.
- ○ Certifique-se de planear um escape seguro de uma árvore em queda.
- ○ Durante o corte, segure a unidade/máquina firmemente com ambas as mãos, com o polegar firmemente preso ao redor da pega frontal, e procure ficar com os pés bem numa posição firme e com o corpo bem equilibrado.
- ○ Fique ao lado da serra durante o corte e nunca directamente atrás dela.

- Se o protector dentado estiver instalado, mantenha-o sempre virado para a árvore, porque a corrente da serra pode encravar de forma muito abrupta na árvore.
- Quando completar um corte, esteja preparado para segurar bem o aparelho quando o mesmo sair livremente do objecto cortado, para que não siga a mover-se e corte suas pernas, pés ou corpo, ou bata contra obstáculos.
- Fique alerta a contragolpes (quando a serra dá um contragolpe no operador). Nunca corte com a ponta da barra-guia.
- Quando deslocar-se para outra zona de trabalho, desligue o motor e certifique-se de que o mecanismo de corte esteja parado.
- Nunca pouse a máquina em funcionamento no solo.
- Antes de remover resíduos ou relva do mecanismo de corte, certifique-se de que o motor esteja apagado e de que o mecanismo de corte esteja completamente parado.
- Tenha sempre um estojo de primeiros socorros perto quando trabalhar com equipamentos motorizados.
- Nunca arranque ou deixe o motor a funcionar em locais fechados e/ou nas proximidades de líquidos inflamáveis. A inalação dos gases de escape pode provocar a morte.

Segurança durante a manutenção

- Faça a manutenção do aparelho de acordo com os procedimentos recomendados.
- Desligue a vela de ignição antes de iniciar a manutenção, excepto se tiver que fazer ajustes no carburador.
- Mantenha outras pessoas afastadas ao fazer ajustes no carburador.
- Use somente peças sobressalentes genuínas da HITACHI, tal como recomendado pelo fabricante.

PRECAUÇÃO

Não desmonte o sistema de arranque. Existe o perigo de ferimentos com a mola do cabo de arranque.

⚠ ADVERTÊNCIA

Uma manutenção inadequada pode provocar sérios danos do motor ou graves ferimentos pessoais.

Transporte e armazenamento

- Transporte o aparelho com as mãos e o motor parado, mantendo o silenciador afastado do corpo.
- Deixe o motor arrefecer, esvazie o depósito de combustível, e sujeite o aparelho antes de guardá-lo ou transportá-lo num veículo.
- Esvazie o depósito de combustível antes de guardar o aparelho. É recomendável esvaziar o depósito de combustível após cada uso. No caso de deixar o combustível no depósito, guarde o aparelho de forma que não haja vazamento de combustível.
- Guarde o aparelho fora do alcance das crianças.
- Limpe o aparelho e efectue a sua manutenção cuidadosamente antes de arrumá-lo num local seco.
- Certifique-se de o interruptor de paragem esteja desligado quando transportar ou guardar o aparelho.
- Para transportar ou para armazená-lo, cubra a corrente com a barra-guia.

Se ocorrer algo que não estiver coberto neste manual, seja cauteloso e actue com senso comum. Contacte um Centro de Assistência Autorizado Hitachi quando precisar de assistência técnica. Preste especial atenção aos textos precedidos pelos seguintes termos:

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma forte probabilidade de sofrer ferimentos pessoais ou perder a vida, se as instruções não forem observadas.

PRECAUÇÃO

Indica uma possibilidade de ferimentos pessoais ou danos materiais, se as instruções não forem observadas.

NOTA

Informações úteis sobre o funcionamento e uso correcto.

⚠ ADVERTÊNCIA

PERIGO DE CONTRAGOLPE (Fig. 1)

Um dos maiores perigos quando se trabalha com uma motoserra é o risco de contragolpe. O contragolpe pode ocorrer quando a ponta superior da barra-guia toca num objecto ou quando a corrente fica encravada na madeira durante o corte. O contacto da ponta nalguns casos pode causar uma reacção brusca no sentido reverso, lançando a barra-guia para cima e de volta para o operador. A compressão da corrente de corte na parte superior da barra-guia também pode lançar a barra-guia rapidamente de volta para o operador. Qualquer uma destas reacções pode fazer o operador perder o controlo sobre a serra, o que poderia provocar graves ferimentos. Ainda que a sua serra disponha de muita segurança construtiva, nunca deve confiar exclusivamente nestes dispositivos de segurança. Deve saber sempre onde se encontra a ponta da barra-guia. O contragolpe ocorre quando deixa a zona de contragolpe (1) da barra entrar em contacto com um objecto. Evite usar esta zona. O contragolpe em virtude da compressão é causado por um corte que prende e comprime a parte superior da barra-guia. Estude o seu corte previamente e assegure que o corte abrir-se-á à medida que avançar. Mantenha sempre o controlo sobre a sua serra quando o motor estiver em funcionamento, segurando a serra firmemente com a mão direita na pega traseira, com a mão esquerda na pega frontal e com os polegares e dedos formando um anel fechado à volta das pegas. Durante o trabalho, segure sempre com as duas mãos na serra e corte com o motor em velocidade alta. Siga as instruções do fabricante para afiar e efectuar a manutenção da corrente da serra. Quase não efectue este tipo de manutenção, poderá aumentar o risco de contragolpe.

ESPECIFICAÇÕES

○ Código “CS” do nome do modelo significa “Motoserra”

Modelo	CS51EA (40S)	CS51EA (45S)	CS51EA (50S)
Tipo de equipamento	Motoserra, portátil		
Cilindrada (cm^3)	50,1		
Vela de ignição	NGK BPMR-7A		
Capacidade do depósito de combustível (cm^3)	530		
Capacidade do depósito de óleo da corrente (cm^3)	270		
Peso a seco (kg) (Sem barra-guia e corrente)	5,2		
Passo da corrente (mm)	8,26		
Calibrador da corrente (mm)	1,27		
Nível de pressão sonora LpA (dB (A)) por ISO 22868 Equivalente Incerteza	 100,9 1		
Nível de potência sonora LwA (dB (A)) por ISO 22868 Medida Incerteza Nível de potência sonora LwA (dB (A)) por 2000/14/CE Medida Garantida	 113 2 114 117		
Nível de vibração (m/s^2) por ISO 22867 Pega frontal Pega traseira Incerteza	 2,0 2,1 0,8	 2,0 2,1 0,8	 2,0 2,1 0,8
Comprimento da barra-guia (mm)	400	450	500
Tipo de corrente	95VPX (Oregon)		20BPX (Oregon)
Potência máx. do motor por ISO 7293 (kW)	2,5		
Velocidade máx. do motor (/min)	13 500		
Velocidade do motor em ralenti (/min)	3 000		
Consumo de combustível específico à potência máxima do motor (g/kWh)	439		
Velocidade máx. da corrente (m/seg)	26,0		
Pinhão (número de dentes)	7		

NOTA: Os níveis de ruído/vibrações equivalentes foram calculados como a energía total do tempo ponderado para os níveis de ruído/vibração em diferentes condições de trabalho, com a seguinte distribuição do tempo: 1/3 ralenti, 1/3 total, 1/3 velocidade de corrida.
* Todos os dados estão sujeitos a modificações sem aviso prévio.

PROCEDIMENTOS DE MONTAGEM

⚠ ADVERTÊNCIA
Nunca tente arrancar o motor sem a caixa lateral, a barra e a corrente bem apertadas.

1. Puxe o resguardo de mãos frontal (2) em direcção ao punho frontal para verificar se o travão da corrente está desengatado. (**Fig. 2**)
2. Retire as porcas (3) da barra-guia. Remova a caixa lateral (4). (**Fig. 3**)
3. Instale a barra-guia (5) nos parafusos (6) e, em seguida, empurre-a para o pinhão (7) até onde vá.
4. Verifique o sentido de rotação correcto da corrente (12), como mostrado na ilustração, e alinhe a corrente no pinhão. (**Fig. 5**)
5. Conduza os elos da corrente para dentro da ranhura da barra ao longo de toda a barra.
6. Instale a caixa lateral (4) nos parafusos (6).
   Certifique-se de que a saliência do parafuso de ajuste da tensão da corrente (8) se ajuste no furo (9) da barra. (**Fig. 4**)
   A alavanca do travão (11) na caixa lateral deverá encaixar no entalhe (10) na parte lateral da protecção para mãos frontal.
   Depois, aperte as porca de fixação da barra-guia (3) manualmente para que a extremidade da barra guia se desloque facilmente para cima e para baixo. (**Fig. 3**)
7. Levante a ponta da barra e aperte a corrente (12) rodando o parafuso de ajuste da tensão (13) no sentido horário. Para verificar se a tensão está correcta, levante ligeiramente o centro da corrente, que deve ter uma folga de aproximadamente 0,5 a 1,0 mm (14) entre a barra e o bordo de um elo da corrente. (**Fig. 6, 7**)

PRECAUÇÃO
A TENSÃO CORRECTA DA CORRENTE É EXTREMAMENTE IMPORTANTE!

8. Levante a ponta da barra e aperte de forma segura as porcas de fixação da barra guia com a chave combinada. (**Fig. 7**)
9. Como uma corrente nova se alarga, ajuste a corrente depois de efectuar alguns cortes e observe a tensão da corrente com atenção durante a primeira meia hora de trabalho.

NOTA
Verifique a tensão da corrente com frequência para assegurar o desempenho óptimo e durabilidade.

PRECAUÇÃO
- ○ A tensão excessiva da corrente danificará a barra e a corrente rapidamente. Por outro lado, uma tensão insuficiente da corrente pode soltar a corrente da ranhura da barra.
- ○ Ponha sempre luvas para tocar a corrente.

⚠ ADVERTÊNCIA
Durante a operação, segure a motoserra firmemente com as duas mãos. A operação com apenas uma mão pode causar graves ferimentos.

PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO

Combustível (Fig. 8)

⚠ ADVERTÊNCIA
- ○ A motoserra está equipada com um motor de dois tempos. Opere o motor sempre com combustível, que é misturado com óleo. Providencie uma boa ventilação quando manusear ou abastecer o combustível.
- ○ O combustível é altamente inflamável e pode causar graves ferimentos se for inalado ou derramado no seu corpo. Actue sempre com máxima cautela quando tiver que manusear o combustível. Providencie sempre uma boa ventilação quando tiver que manusear o combustível no interior de um prédio.

Combustível
- ○ Use sempre gasolina sem chumbo de 89 octanes como o combustível.
- ○ Use óleo genuíno para motores a 2 tempos ou use uma mistura de 25:1 a 50:1. Consulte as instruções do óleo ou um Centro de Assistência Autorizado Hitachi para saber a relação de mistura exacta.
- ○ Se não conseguir encontrar óleo genuíno, use um óleo de qualidade com aditivos antioxidantes, que indique expressamente a sua compatibilidade com motores a 2 tempos refrigerados por ar (ÓLEO GRAU JASO FC ou GRAU ISO EGC). Não use óleo misturado BIA ou TCW (tipo refrigeração por água a 2 tempos).
- ○ Nunca use óleo multi-grau (10 W/30) ou óleo usado.
- ○ Misture sempre o combustível e o óleo num recipiente limpo separado.

Comece sempre enchendo a metade da quantidade necessária de gasolina.
Logo, adicione a quantidade inteira de óleo. Misture (agite) a mistura de combustível. Finalmente, adicione a quantidade restante de gasolina.
Misture (agite) bem a mistura de combustível antes de abastecê-la no depósito de combustível do aparelho.

Abastecimento de combustível

⚠ ADVERTÊNCIA (Fig. 9)
- ○ Desligue sempre o motor antes de abastecer o combustível.
- ○ Quando abastecer o combustível, abra lentamente o depósito de combustível (15) para aliviar qualquer sobrepressão existente.
- ○ Após o abastecimento, aperte o tampão do depósito de combustível cuidadosamente.
- ○ Afaste o aparelho pelo menos 3 m da zona de abastecimento antes de arrancar o motor.
- ○ Lave sempre qualquer combustível derramado na roupa imediatamente com água e sabão.
- ○ Certifique-se de verificar se há qualquer fuga de combustível após o abastecimento.

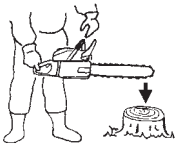
Antes de abastecer o combustível, limpe a zona do tampão do depósito com cuidado, para evitar que nenhuma sujidade entre no depósito. Certifique-se de que o combustível esteja bem misturado antes de abastecer, agitando o recipiente para isso.

Óleo para corrente (Fig. 9)
Abasteça com óleo para corrente (16). Use sempre óleo para correntes de boa qualidade. Quando o motor está a funcionar, o óleo para corrente é descarregado automaticamente.
NOTA
Para abastecer o combustível (15) ou o óleo para corrente (16) nos respectivos depósitos, coloque o aparelho com os tampões de lado. (**Fig. 9**)

AFINAÇÃO DO LUBRIFICADOR DA CORRENTE
A quantidade de óleo a administrar pelo sistema de lubrificação é ajustada ao máximo na fábrica. Ajuste a quantidade de acordo com as condições de trabalho.
Gire o parafuso de ajuste (17) contra o sentido dos ponteiros do relógio para aumentar a quantidade, e em sentido dos ponteiros do relógio para reduzir a quantidade. (**Fig. 10**)

Operação do travão da corrente (Fig. 2, 11)
O travão da corrente está concebido para actuar em situações de emergência como, por exemplo, na ocorrência de um contragolpe.
A aplicação do travão é feita pelo deslocamento do resguardo de mãos frontal na direcção da barra. Durante a operação do travão da corrente, a velocidade do motor não aumenta e a corrente não roda, mesmo que o gatilho do acelerador seja puxado. Para libertar o travão, puxe o resguardo de mãos frontal em direcção ao punho frontal.
Se o motor continuar a rodar a alta velocidade com o travão activado, a embraiagem sobreaquecerá e provocará problemas.
Quando o travão for activado durante a operação, liberte imediatamente a alavanca do acelerador para diminuir a velocidade do motor.

Como confirmar a activação do travão da corrente
1) Desligue o motor.
2) Segurando a serra horizontalmente, retire a mão da pega frontal e bata com a ponta da barra-guia num cepo ou num pedaço de madeira para confi rmar o funcionamento do travão. O nível de operação varia com o tamanho da barra.



Se o travão não funcionar adequadamente, solicite uma inspecção e reparação ao seu distribuidor..

Arranque (Fig. 11 – 16)
PRECAUÇÃO
Antes de arrancar o motor, certifi que-se de que o travão da corrente se encontra engatado e de que a barra/corrente não está em contacto com nada. (**Fig. 11**)
1. Coloque o interruptor de ignição (18) na posição ON. (**Fig. 12**) *Pressione a bomba de enchimento (20) várias vezes, para que o combustível passe do reservatório ao carburador. (**Fig. 13**)
2. Puxe a alavanca do estrangulador (19) para a posição de fechado (**Fig. 13**).
   Isso bloqueará automaticamente na posição de metade do acelerador.
3. Pressione a válvula de descompressão (21).
   A válvula (21) voltará automaticamente à posição original quando o motor arrancar (**Fig. 14**).
4. Puxe o cabo de arranque com força, tomando cuidado para manter a pega firmemente na mão, não deixando que o cabo volte para trás. (**Fig. 15**)
5. Quando ouvir a primeira ignição, rode completamente a alavanca do estrangulador (19). (**Fig. 13**)
6. Pressione a válvula de descompressão.
7. Volte a puxar o cabo de arranque com força, conforme descrito acima. (**Fig. 15**)

NOTA
Se o motor não arrancar, repita as operações de 2 a 7.
8. Após o arranque do motor, puxe totalmente a alavanca do acelerador (23) com o bloqueio da alavanca (22) e liberte-a imediatamente. (**Fig. 16**) Em seguida será desengatado metade do acelerador.
   Puxe o resguardo de mãos frontal (2) em direcção ao punho frontal para desengatar o travão da corrente.
   Deixe o motor aquecer durante cerca de 2-3 minutos antes de o sujeitar a qualquer carga. Não coloque o motor a funcionar a alta velocidade sem a carga para evitar diminuir a vida do motor.

⚠ ADVERTÊNCIA
Não transporte o aparelho com o motor em funcionamento.
Paragem (Fig. 17)
Reduza a velocidade do motor e, em seguida, coloque o interruptor de ignição (18) na posição de paragem.

⚠ ADVERTÊNCIA
- ○ Não exceda o seu raio de alcance e não efectue cortes acima da altura dos ombros.
- ○ Tome especial cuidado quando abater uma árvore e não trabalhe com a serra na altura do nariz ou acima da altura dos ombros.

DETENTOR DA CORRENTE
O detentor da corrente encontra-se no corpo de accionamento da serra, justamente debaixo da corrente, para evitar que uma corrente partida possa atingir o operador da serra.

⚠ ADVERTÊNCIA
Nunca fique posicionado em linha com a corrente durante o corte.

TÉCNICAS BÁSICAS PARA CORTES DE ABATE, DESRAMA E TORAGEM
O objectivo da informação que segue é dar uma introdução geral às técnicas de corte de madeira.

⚠ ADVERTÊNCIA
- ○ Esta informação não aborda todas as situações especificas, que podem depender de diferenças do terreno, vegetação, tipos de madeira, formas e tamanhos das árvores, etc. Consulte o seu concessionário, agente florestal ou instituto local de silvicultura para conselhos sobre problemas de corte específicos da sua zona. Isso fará o seu trabalho mais eficaz e seguro.
- ○ Evite trabalhar com a serra em condições meteorológicas adversas, tais como nevoeiro denso, chuva forte, frio extremo, ventos fortes, etc.
  O mau tempo muitas vezes aumenta o cansaço durante o trabalho e cria condições perigosas como, por exemplo, solo resvaladiço.
  Ventos fortes podem fazer que a árvore caia numa direção inesperada, causando ferimentos pessoais ou danos materiais.

PRECAUÇÃO
Nunca use a motoserra como uma alavanca ou para qualquer outra finalidade não prevista.

⚠ ADVERTÊNCIA
- ○ Tome cuidado para não tropeçar em obstáculos como cepos, raízes, rochas, ramas ou árvores abatidas. Esteja atento a buracos e valas. Seja extremamente cauteloso quando trabalhar em declives ou terrenos ondulados.
  Desligue o motor quando se deslocar de um local de trabalho para outro.
  Corte sempre com o acelerador bem aberto. Uma corrente a baixa velocidade pode encravar facilmente e provocar movimentos bruscos da serra.
- ○ Nunca use a serra só com uma mão.
  Não poderá controlar a serra correctamente e a perca do controlo poderá feri-lo gravemente.
  Mantenha o corpo da serra perto do seu corpo para melhorar o controlo e reduzir o esforço.
  Quando está a cortar com a parte inferior da corrente, a força reactiva puxa a serra para a frente, para a madeira que estiver a cortar.
  A serra controlará a velocidade de alimentação e a serradura será projectada na sua direcção. (**Fig. 18**)
- ○ Quando está a cortar com a parte superior da corrente, a força reactiva empurra a serra para trás, contra si e para fora da madeira que estiver a cortar. (**Fig. 19**)
- ○ Existe o risco de contragolpe quando a serra é empurrada para muito longe e começa a cortar com a ponta da barra.
  O método de corte mais seguro é com a parte inferior da corrente. Cortar com a parte superior torna o controlo sobre a serra muito mais difícil e aumenta o risco de contragolpes.
- ○ Em caso de bloqueio da corrente, solte imediatamente a alavanca do acelerador.
  Se a alavanca do acelerador continuar a rodar a alta velocidade com a corrente bloqueada, a embraiagem sobreaquecerá, provocando problemas.

NOTA
Mantenha sempre o protector dentado virado para uma árvore, porque a corrente pode encravar de forma muito abrupta na árvore.

ABATE
O abate é mais do que cortar uma árvore até ela cair. Também deve fazer que a árvore caia o mais perto possível do local previsto, sem danificar a própria árvore e outros objectos.
Antes de abater uma árvore, avalie com cuidado todos os factores que podem afectar a direcção da queda, tais como:
Ângulo da árvore. Forma da copa. Peso da neve na copa.
Condições do vento. Obstáculos no raio de alcance da árvore (por exemplo, outras árvores, cabos de electricidade, estradas, prédios etc.)

⚠ ADVERTÊNCIA
- ○ Observe sempre o estado geral da árvore. Procure qualquer degradação ou podridão no tronco que possa aumentar a probabilidade da árvore dobrar e começar a tombar antes do esperado.
- ○ Veja também se há ramas secas que possam quebrar e atingi-lo durante o trabalho.
  Mantenha animais e pessoas a uma distância de pelo menos duas vezes a altura da árvore quando estiver a abatê-la.
  Remova arbustos e ramas ao redor da árvore.
  Prepare um caminho para poder escapar da direcção de queda.

REGRAS BÁSICAS PARA ABATER ÁRVORES
Normalmente, o abate consiste em duas operações principais de corte: fazer um entalhe e fazer o abate. Comece fazendo o entalhe superior no lado da árvore que está virado para a direcção da queda. Observe cuidadosamente o entalhe à medida que corta, para não cortar muito profundo no tronco. O entalhe deve ser suficientemente profundo para criar uma articulação de suficiente largura e solidez. A abertura do entalhe deve ser suficientemente larga para poder direccionar a queda da árvore o máximo possível. Faça o corte de abate do lado oposto da árvore, aproximadamente 3 – 5 cm acima do bordo interior do entalhe. (**Fig. 20**)

24. Direcção de queda
25. Abertura mínima do entalhe de 45°
26. Articulação
27. Corte de abate

Nunca corte o tronco completamente. Deixe sempre uma articulação.
A articulação guia a árvore na queda. Se o tronco for completamente cortado, perderá o controlo sobre a direcção em que a árvore vai cair.
Insira um calço ou uma alavanca de derrubamento no corte bem antes que a árvore fique instável e comece a mover-se. Isto impedirá que a barra-guia fique presa no corte de abate se estimou mal a direcção da queda. Certifique-se de que observadores não entrem no raio de alcance da queda da árvore em queda antes de deitá-la para baixo.

CORTE DE ABATE COM DIÂMETRO DO TRONCO MAIS DE DUAS VEZES SUPERIOR AO COMPRIMENTO DA BARRA-GUIA
Corte um entalhe grande e amplo. A seguir, corte uma reentrância no centro do entalhe. Deixe sempre uma articulação em ambos os lados do corte central. (**Fig. 21**)
Complete o corte de abate serrando ao redor do tronco como mostrado na **Fig. 22**.

⚠ ADVERTÊNCIA
Estes métodos são extremamente perigosos, porque requerem o uso da ponta da barra-guia e podem provocar um contragolpe. Somente profissionais devidamente treinados devem aplicar estas técnicas.

DESRAMA
A desrama é a remoção das ramas de uma árvore abatida.

⚠ ADVERTÊNCIA
A maior parte dos acidentes por contragolpe ocorrem durante a desrama.
Não use a ponta da barra-guia para cortar. Seja extremamente cauteloso e evite tocar com a ponta da barra-guia no tronco cortado, outras ramas ou objectos. Seja extremamente cuidadoso com ramas sob tensão. Elas poderiam saltar para trás na sua direcção, fazendo-o perder o controlo e provocando ferimentos. (**Fig. 23**)

Fique do lado esquerdo do tronco. Mantenha um apoio firme para os pés e apóie a serra no tronco. Segure a serra perto de si para ter o controlo total sobre ela. Mantenha-se bem afastado da corrente. Mova-se somente quando o tronco estiver entre a corrente e si. Esteja atento ao ricochete das ramas sob tensão.

CORTE DE RAMAS GROSSAS
Quando cortar ramas grossas, a barra-guia pode ficar facilmente comprimida. As ramas sob tensão muitas vezes saltam para fora e, portanto, corte ramas complicadas em pequenas etapas. Aplique os mesmos princípios que para o corte transversal de troncos. Pense bem e seja consciente de todas as possíveis consequências das suas acções.

CORTE DE TRANSVERSAL DE TRONCOS/TORAGEM
Antes de começar a cortar o toro, tente imaginar o que vai acontecer. Veja se há tensões no toro e corte-o de forma que a barra-guia não seja comprimida.

CORTE TRANSVERSAL DE TOROS, PRESSÃO NA PARTE SUPERIOR
Encontre uma posição firme. Comece com o corte superior. Não corte com demasiada profundidade, aproximadamente 1/3 do diâmetro do tronco é suficiente. Conclua a operação com um corte inferior.
Ambos os cortes de serra devem coincidir. (**Fig. 24**)

28. Corte incisivo
29. Corte transversal
30. Pressão em cima
31. Lado de pressão
32. Lado de tensão
33. Profundidade relativa dos cortes de serra

TORO GROSSO, MAIOR QUE O COMPRIMENTO DA BARRA-GUIA
Comece a cortar do lado oposto do toro. Puxe a serra para si e siga conforme o procedimento anteriormente descrito. (**Fig. 25**)
Se o toro estiver deitado no solo, execute um corte de perfuração para evitar cortar para dentro do solo. Conclua a operação com um corte inferior. (**Fig. 26**)

⚠ **ADVERTÊNCIA**
PERIGO DE CONTRAGOLPES
Não tente fazer um corte de perfuração se não estiver suficientemente treinado para isso. Um corte de perfuração implica usar a ponta da barra-guia e isso pode causar contragolpes.

CORTE TRANSVERSAL DE TOROS, PRESSÃO NA PARTE INFERIOR
Encontre uma posição firme. Começa com um corte desde baixo. A profundidade do corte deve ser aproximadamente 1/3 do diâmetro do toro.
Conclua a operação com um corte superior. Ambos os cortes de serra devem coincidir. (**Fig. 27**)

34. Corte incisivo
35. Corte transversal
36. Pressão em baixo
37. Lado de tensão
38. Lado de pressão
39. Profundidade relativa dos cortes de serra

TORO GROSSO, MAIOR QUE O COMPRIMENTO DA BARRA-GUIA
Comece a cortar do lado oposto do toro. Puxe a serra para si e siga conforme o procedimento anteriormente descrito. Se o toro estiver deitado próximo ao solo, execute um corte de perfuração. Conclua a operação com um corte superior. (**Fig. 28**)

⚠ **ADVERTÊNCIA**
PERIGO DE CONTRAGOLPES
Não tente fazer um corte de perfuração se não estiver suficientemente treinado para isso. Um corte de perfuração implica usar a ponta da barra-guia e isso pode causar contragolpes. (**Fig. 29**)

SE A SERRA FICAR EMPERRADA
Desligue o motor. Levante o toro ou mude a sua posição, usando uma rama ou vara grossa como alavanca. Não tente libertar a serra à força. Se fizer isso, pode deformar a pega ou ferir-se com a corrente da serra se a serra soltar-se de repente.

MANUTENÇÃO

A MANUTENÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU REPARAÇÃO DOS DISPOSITIVOS E O SISTEMA DE CONTROLO DE EMISSÕES DEVEM SER EFECTUADOS POR UMA OFICINA OU TÉCNICO DE SERVIÇO DE MOTORES NÃO RODOVIÁRIOS.

Regulação do carburador (Fig. 30)
No carburador o combustível é misturado com ar. O carburador é regulado na fábrica durante o ensaio de funcionamento do motor. Mais ajustes podem ser necessários de acordo com o clima e a altitude. O carburador oferece uma possibilidade de ajuste:
T = Parafuso de ajuste da velocidade de ralenti.

Ajuste da velocidade de ralenti (T)
Verifique se o filtro de ar está limpo. Se a velocidade de ralenti estiver correcta, o mecanismo de corte não rodará. Se for preciso ajustar, feche o parafuso T (sentido horário), com o motor em funcionamento, até que o mecanismo de corte comece a rodar. Abra o parafuso (sentido anti-horário) até que o mecanismo de corte pare. A velocidade de ralenti estará correcta quando o motor funcionar suavemente em todas as posições bem abaixo das revoluções quando o mecanismo de corte começa a rodar.
Se o mecanismo de corte continuar a rodar depois de ajustar a velocidade de ralenti, entre em contacto com um Centro de Assistência Autorizado Hitachi.

⚠ **ADVERTÊNCIA**
Quando o motor está em ralenti, o mecanismo de corte não deve rodar em nenhuma circunstância.

NOTA
Não toque no ajuste de Alta velocidade (H) e no ajuste de Baixa velocidade (L).
Estes são apenas para Centros de Assistência Autorizados Hitachi.
Se os rodar, poderá causar danos graves na máquina.

Filtro de ar (Fig. 31)
O filtro de ar (40) deve ser limpo de poeira e sujidade para evitar:
- ○ Falhas do carburador.
- ○ Problemas de arranque.
- ○ Redução da potência do motor.
- ○ Desgaste desnecessário das peças do motor.
- ○ Consumo de combustível anormalmente alto.

Limpe o filtro de ar diariamente ou com ainda maior frequência quando trabalhar em zonas poeirentas.
Remova o tampão do filtro de ar (41) e o filtro (40).
Lave-os em água de sabão morna. Verifique se o filtro está seco antes de montá-lo novamente. Um filtro de ar em uso que tenha sido usado por algum tempo nunca poderá ficar totalmente limpo. Portanto, deve ser substituído periodicamente por um novo. Um filtro danificado deve ser substituído sempre.

Vela de ignição (Fig. 32)
O estado da vela de ignição é influenciado por:
- ○ Ajustes incorrectos do carburador.
- ○ Mistura de combustível errada (demasiado óleo na gasolina)
- ○ Filtro de ar sujo.
- ○ Condições de operação duras (por exemplo tempo frio).

Estes factores provocam depósitos nos eléctrodos da vela de ignição, que podem provocar falhas de funcionamento e dificuldades de arranque. Se o motor estiver com pouca potência, difícil de arrancar ou trabalhar a soluços em ralenti, verifique a vela de ignição antes de mais nada. Se a vela de ignição estiver suja, limpe-a e verifique a folga entre os eléctrodos. Ajuste a folga se necessário. A folga correcta é 0,6 mm. A vela de ignição deve ser substituída após aproximadamente 100 horas de funcionamento, ou mais cedo se os eléctrodos estiverem muito corroídos.

NOTA
Nalgumas regiões, a lei exige o uso de uma vela de resistores para impedir a emissão de ruído electromagnético. Se o seu aparelho foi fornecido com uma vela de resistores, use o mesmo tipo de vela para substitui-la.

Orifício de lubrificação (Fig. 33)
Limpe o orifício de lubrificação (42) da corrente sempre que possível.

Barra-guia (Fig. 34)
Antes de usar o aparelho, limpe a ranhura e o orifício de lubrificação (43) da barra com o calibrador especial oferecido como acessório.

Caixa lateral (Fig. 35)
Mantenha sempre a caixa lateral e a zona do accionamento livre de serradura e resíduos. Aplique periodicamente óleo ou massa consistente nesta área para protegê-la da corrosão, porque algumas árvores contêm um alto grau de ácidos.

Filtro de combustível (Fig. 36)
Remova o filtro de combustível do depósito de combustível e lave-o completamente em solvente. Depois disso, prima o filtro completamente para dentro do depósito.
NOTA
Se o filtro estiver muito duro por causa do pó e da sujidade, substitua-o.

Filtro do óleo para corrente (Fig. 37)
Retire o filtro de óleo e limpe-o completamente em solvente.

Limpeza das aletas do cilindro (Fig. 38)
Se lascas de madeira ficarem presas entre as aletas do cilindro (44), o motor pode sobreaquecer-se e perder potência. Para evitar isso, mantenha as aletas do cilindro e o cárter da ventoinha sempre limpos.

Sistema de protecção contra a formação de gelo (Fig. 39, 40)
Este sistema serve para proteger o carburador contra a formação de gelo quando a unidade for utilizada durante o Inverno.
1. Quando precisar de utilizar este sistema de protecção, remova tampa do filtro de ar (41). Retire o bloqueio (45) do interior da tampa do filtro de ar e volte a instalá-lo na posição de Inverno rodando-o 180°. (**Fig. 39**)
   Isto irá permitir que o ar quente circule desde o lado do cilindro até à cabina do carburador através da abertura (46).

NOTA
Quando terminar o Inverno e o carburador não correr o risco de gelar, certifique-se de que volta a instalar o bloqueio na posição normal. (**Fig. 40**)

Para armazenamento prolongado
Drene todo o combustível do depósito de combustível. Arranque o motor e deixe-o trabalhar até parar. Repare todos os danos que foram causados durante o uso. Limpe o aparelho com um pano limpo ou ar comprimido. Meta, através do furo da vela de ignição, algumas gotas de óleo 2T no cilindro, e faça rodar o motor várias vezes para distribuir o óleo.
Cubra o aparelho e guarde-o num local seco.

AFIAÇÃO DA CORRENTE
Partes de um elemento de corte (Fig. 41, 42)

⚠ ADVERTÊNCIA
- ○ Use luvas quando amolar a corrente.
- ○ Certifique-se de arredondar o bordo frontal para reduzir a possibilidade de contragolpe ou quebra dos elos de ligação.

47. Chapa superior
48. Canto de corte
49. Chapa lateral
50. Canal
51. Calcanhar
52. Corpo
53. Furo para cavilha
54. Biqueira
55. Calibrador de profundidade
56. Ângulo correcto na chapa superior (o grau do ângulo varia com o tipo da corrente)
57. "Gancho" ou bico ligeiramente protuberante (curva em correntes sem bisei)
58. Parte superior do calibrador de profundidade na altura correcta debaixo da chapa superior
59. Frente arredondada do calibrador de profundidade

DESBASTE DO CALIBRADOR DE PROFUNDIDADE COM UMA LIMA
1) Se amolar os seus cortadores com uma lima, verifique e reduza a profundidade.
2) Verifique os calibradores de profundidade de 3 em 3 afiações.
3) Coloque o molde do calibrador de profundidade no cortador. Se o calibrador de profundidade sobressair-se, deve limá-lo até ficar rente com a parte superior do molde. Lime sempre desde o interior da corrente na direcção de um cortador exterior. (**Fig. 43**)
4) Arredonde o canto frontal para manter a forma original do calibrador de profundidade depois de ajustá-la com o molde. Respeite sempre a profundidade recomendada para o calibrador, conforme especificado no manual de manutenção ou operação da sua serra. (**Fig. 44**)

INSTRUÇÕES GERAIS PARA LIMAR CORTADORES
Lime (60) o cortador de um lado da corrente começando desde a parte interior. Lime somente no curso para diante. (**Fig. 45**)
5) Mantenha todos os cortadores ao mesmo comprimento. (**Fig. 46**)
6) Lime o suficiente para eliminar qualquer danificação dos bordos de corte (chapa lateral (62) e chapa superior (63)) do cortador. (**Fig. 47**)

NOTA
Não lime ou altere as partes superiores das ligações de transmissão do pára-choques (61). (**Fig. 46**)

AFIAÇÃO DOS ÂNGULOS PARA AMOLAR A CORRENTE DA SERRA

	1. N° da peça	95VPX/20BPX
	2. Passo	0,325"
	3. Ajuste do calibrador de profundidade	0,025"
	4. Ângulo de limar da chapa lateral	85°
	5. Ângulo da chapa superior	30°
	6. Ângulo da guia de lima	100°

Plano de manutenção
A seguir encontrará algumas instruções gerais de manutenção. Se precisar de mais informações, contacte um Centro de Assistência Autorizado Hitachi.

Manutenção diária
- ○ Limpe o exterior do aparelho.
- ○ Limpe o orifício do filtro de óleo para corrente.
- ○ Limpe a ranhura e o orifício do filtro de óleo na barra-guia.
- ○ Remova a serradura da caixa lateral.
- ○ Verifique se a corrente da serra está afiada.
- ○ Verifique se as porcas da barra estão suficientemente apertadas.
- ○ Certifique-se de que o resguardo de transporte da corrente não esteja danificado e que possa ser instalado firmemente.
- ○ Verifique se as porcas e parafusos estão suficientemente apertados.
  Antes de ligar o motor, inspeccione especialmente os parafusos do silenciador e certifique-se de que estão bem apertados. Se qualquer um dos parafusos estiver solto, aperte-os imediatamente. Caso contrário, poderá resultar em perigos graves.
- ○ Verifique o tipo da barra guia. Substitua-a por uma nova quando estiver gasta.
- ○ Verifique a banda do travão da motoserra. Substitua-a por uma nova quando estiver gasta.
- ○ Limpe o filtro de ar.

Manutenção semanal

- ○ Verifique o sistema de arranque manual, em particular o cabo.
- ○ Limpe o exterior da vela de ignição.
- ○ Retire a vela de ignição e verifique a folga entre os eléctrodos. Ajuste, se necessário, a 0,6 mm ou substitua a vela.
- ○ Limpe as aletas de refrigeração do cilindro e verifique se a admissão de ar no sistema de arranque manual não está obstruída.

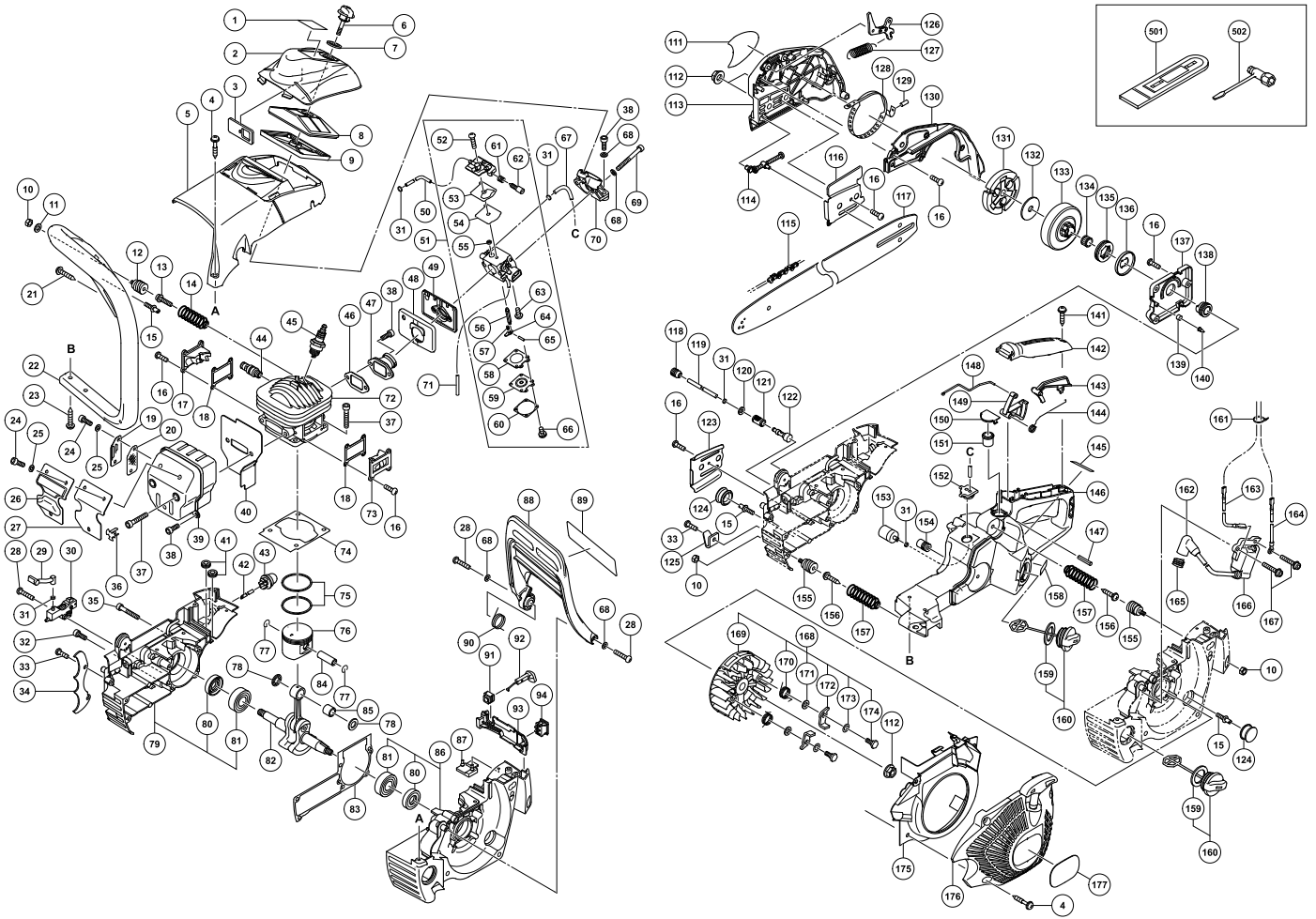
Manutenção mensal

- ○ Lave o depósito de combustível com gasolina e, em seguida, limpe o filtro de combustível.
- ○ Limpe o filtro de óleo para corrente.
- ○ Limpe o exterior do carburador e o espaço ao redor dele.
- ○ Limpe a ventoinha e o espaço ao redor dela.

NOTA

Para encomendar peças sobressalentes ao seu concessionário mais próximo, use os números de peça que aparecem na secção de discriminação das peças destas instruções.

	Nº BARRA	COMPRIMENTO-TIPO	Nº CORRENTE
Nº MODELO OREGON	160MLBK041	16”	95VPX-66
	180MLBK041	18”	95VPX-72
	200PXBK041	20”	20BPX-78


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
A
B
C
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
501
502

ITEM NO.	PART NAME	Q'TY
1	START LABEL	1
2	CLEANER COVER (C51)	1
3	SHUTTER PLATE	1
4	COVER SET BOLT	7
5	CYLINDER COVER (C51)	1
6	CLEANER KNOB	1
7	KNOB PACKING	1
8	CLEANER ELEMENT (B)	1
9	CLEANER ELEMENT (A)	1
10	NUT M6	3
11	BOLT WASHER M6	1
12	SPRING HOLDER	1
13	HEX. SOCKET HD. BOLT (W/FLANGE) M6 × 20	1
14	ANTIVIBRATION SPRING	1
15	DAMPER SET BOLT	3
16	SEAL LOCK SCREW M4 × 10	18
17	SCAVENGING COVER (B)	1
18	COVER PACKING (C51)	2
19	EXHAUST PIPE (C51)	1
20	MUFFLER GAUZE (C51)	1
21	TAPPING SCREW (W/FLANGE) D5 × 25	2
22	FRONT HANDLE	1
23	TAPPING SCREW (W/FLANGE) D5 × 20	2
24	HEX. SOCKET HD. BOLT M4 × 10	5
25	BOLT WASHER M4	5
26	MUFFLER PROTECTOR	1
27	MUFFLER PROTECTOR PACKING	1
28	MACHINE SCREW M4 × 16	3
29	OIL PIPE (CS40)	1
30	OIL PUMP	1
31	CLIP	4
32	SEAL LOCK HEX. SOCKET HD. BOLT M5 × 30	4
33	SEA LOCK SCREW M5 × 12	3
34	SPIKE	1
35	SEAL LOCK HEX. SOCKET HD. BOLT M5 × 45	2
36	MUFFLER CAP	2
37	HEX. SOCKET HD. BOLT M6 × 20	6
38	HEX. SOCKET HD. BOLT M5 × 12	5
39	MUFFLER (C51)	1
40	MUFFLER PACKING (C51)	1
41	GROMMET	2
42	FUEL PIPE 2.5 × 4 × 90	1
43	PRIMING PUMP COMP.	1
44	DECOMP.	1
45	SPARK PLUG BPMR7A	1
46	INTAKE PACKING (C51)	1
47	INTAKE (C51)	1
48	CAB. INSULATOR RUBBER	1
49	CARBURETOR INSULATOR (C51)	1
50	FUEL PIPE	1
51	CARBURETOR ASS'Y	1
52	SCREW	1
53	PUMP GASKET	1
54	PUMP DIAPHRAGM	1

ITEM NO.	PART NAME	Q'TY
55	INLET SCREEN	1
56	NEEDLE VALVE	1
57	VALVE SPRING	1
58	DIAPHRAGM PACKING-METERING	1
59	METERING DIAPHRAGM	1
60	DIAPHRAGM COVER-METERING	1
61	IDLE ADJUST SPRING	1
62	IDLE ADJUST SCREW	1
63	HINGE PIN SET SCREW	1
64	CONTROL LEVER	1
65	HINGE PIN	1
66	SET SCREW	1
67	FUEL PIPE	1
68	WASHER 5	5
69	HEX. SOCKET HD. BOLT M5 × 45	2
70	CLEANER SUPPORT (C51)	1
71	FUEL PIPE	1
72	CYLINDER	1
73	SCAVENGING COVER (A)	1
74	CYLINDER PACKING (C51)	1
75	PISTON RING	2
76	PISTON (44) M	1
77	CIR CLIP	2
78	PISTON PIN COLLAR (C51)	2
79	ENGINE CASE (B)	1
80	OIL SEAL	2
81	BALL BEARING 6202C3	2
82	CRANK SHAFT	1
83	CRANK CASE PACKING (C51)	1
84	PISTON PIN	1
85	NEEDLE BEARING (A)	1
86	ENGINE CASE (A)	1
87	REAR DAMPER (C51)	1
88	BRAKE HANDLE	1
89	CAUTION LABEL	1
90	BRAKE LEVER SPRING (B)	1
91	CHOKE ROD RUBBER	1
92	CHOKE BUTTON	1
93	OPERATIONAL PANEL	1
94	STOP SWITCH	1
111	NAME PLATE	1
112	FLANGE NUT M8	3
113	SIDE CASE SUB	1
114	CHAIN PULLER	1
115	SAW CHAIN	1
116	GUIDE PLATE (B)	1
117	BAR	1
118	OIL GROMMET (A)	1
119	FUEL PIPE	1
120	BOLT WASHER D5	1
121	OIL FILTER	1
122	OIL FILTER BODY	1
123	GUIDE PLATE (A)	1
124	DAMPER (C51)	2
125	CHAIN CATCHER	1
126	BRAKE LINK	1
127	BRAKE SPRING	1
128	BRAKE BAND	1
129	NEEDLE ROLLER D3	1

ITEM NO.	PART NAME	Q'TY
130	BRAKE LINK COVER	1
131	CLUTCH	1
132	CLUTCH WASHER (B)	1
133	CLUTCH HOUSING	1
134	NEEDLE BEARING	1
135	RIM SPROCKET	1
136	CLUTCH WASHER	1
137	OIL PUMP COVER (C51)	1
138	WORM	1
139	AIR VENT SPONGE	1
140	AIR VENT VALVE (B)	1
141	TAPPING SCREW (W/FLANGE) D4 × 16	1
142	REAR HANDLE GRIP	1
143	THROTTLE LEVER LOCKOUT	1
144	THROTTLE LEVER SPRING	1
145	NUMBER PLATE	1
146	REAR HANDLE	1
147	SPRING PIN 5 × 25	1
148	THROTTLE ROD	1
149	THROTTLE LEVER	1
150	AIR VALVE CAP	1
151	INNER CAP	1
152	GROMMET	1
153	PUMP FILTER BODY	1
154	FRONT DAMPER	1
155	SPRING HOLDER	2
156	FLANGED TAPPING SCREW D6	2
157	ANTIVIBRATION SPRING	2
158	TANK MARK LABEL	1
159	TANK CAP PACKING	2
160	FUEL TANK CAP ASS'Y	2
161	BAND	1
162	PLUG CAP	1
163	CORD (A)	1
164	CORD (B)	1
165	METAL FITTING OF PLUG CAP	1
166	IGNITION COIL	1
167	HEX. SOCKET HD. BOLT (W/FLANGE) M4 × 18	2
168	MAGNETO ASS'Y	1
169	MAGNETO ROTOR	1
170	STARTER PAWL SPRING	2
171	WASHER 0.8	2
172	STARTER PAWL	2
173	SHIM	2
174	STEP BOLT	2
175	AIR DEFLECTOR	1
176	RECOIL STARTER	1
177	HITACHI LABEL	1
501	CHAIN COVER	1
502	COMBI BOX SPANNER	1

Issued by
Hitachi Koki Co., Ltd.
Shinagawa Intercity Tower A, 15-1, Konan 2-chome,
Minato-ku, Tokyo 108-6020, Japan

Distributed by
Hitachi Power Tools de Mexico, S. A. de C. V.
Francisco Petrarca No. 239 Local A
Col. Chapultepec Morales C. P. 11570
Mexico, D. F.

Hitachi Power Tools Panama, S. A.
Avenida Balboa, Edif. BBVA,
Piso 21 B-1, Panamá, Rep. de Panamá

204
Code No. E99245542 NA
Printed in China